



Rapport

Aanvullend historisch vooronderzoek Philipster- rein Hilversum

projectnummer 408018
definitief revisie 00
4 juli 2018

Rapport

Aanvullend historisch vooronderzoek Philipsterrein Hilversum

projectnummer 408018

definitief revisie 00
4 juli 2018

Opdrachtgever

Philipshof Residences B.V.
t.a.v. de heer Wouters
Herengracht 478
Postbus 15838 Amsterdam

datum vrijgave
04-07-2018

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
Msc. C. de Haan



vrijgave
ir. M. Deuring



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding en doel	2
1.2	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig en huidig gebruik	4
2.4	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Conclusies en aanbevelingen	7
	Bijlagen	
	1. Toelichting bodemonderzoek	
	2. Kadastrale gegevens	
	3. Kopieën relevante bekende gegevens	

1 Inleiding

In opdracht van Philipshof Residences B.V. is door Antea Group in juni en juli 2018 een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein aan het voormalig Philipsterrein in Hilversum.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het historisch onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het huidige bedrijfsterrein naar de functie wonen met tuin. In 2013 is voor het terrein een QuickScan uitgevoerd. Voor het bestemmingsplan is het noodzakelijk deze QuickScan te actualiseren. In dit aanvullend vooronderzoek wordt nagegaan of sinds de voorgaande bodemonderzoeken nog aanvullende informatie omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken en/of –saneringen bekend is (2013 tot heden).

Het doel van het aanvullend vooronderzoek is het verzamelen van de relevante bodemgerelateerde informatie over de onderzoekslocatie om zodoende een uitspraak te kunnen doen over de mogelijke aanwezigheid en/of omvang van eventuele verontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen die van invloed kunnen zijn op de gewenste herinrichting en een onderzoeksprogramma op te stellen voor het actualiserend bodemonderzoek.

1.2 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

Leeswijzer

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven en hoofdstuk 3 geeft kort de conclusies en aanbevelingen inclusief een voorstel voor naderonderzoek weer.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek).

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer grenzend aan meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken. De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik;
- huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie ligt aan de Anton Philipsweg 1-9 in Hilversum, staat kadastraal bekend onder gemeente Hilversum, sectie C, nummer 8124 en heeft een oppervlakte van circa 5 ha. De locatie Anton Philipsweg 1 in Hilversum is gelegen aan de rand van het stedelijk gebied en wordt aan drie zijden omsloten door (bestaande) woningbouw. Zuidoostelijk van de Philipslocatie is de Anna's Hoeve momenteel in ontwikkeling. De Anna's Hoeve is van oudsher een stortterrein en vloeiveld. In samenspraak met de gemeente Hilversum wordt het Philipsterrein herontwikkeld met woningbouw. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie

2.3 Voormalig en huidig gebruik

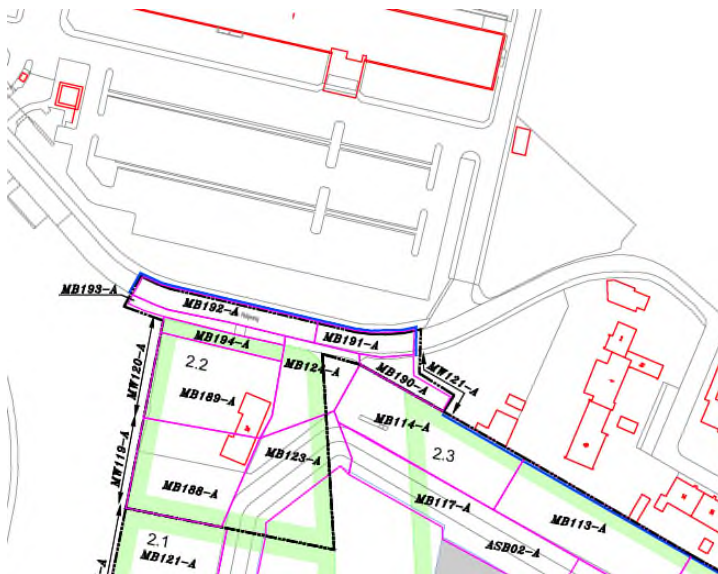
Voor het vaststellen van het voormalig en huidig gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en de gemeente Hilversum. Er is gekeken naar relevante informatie vanaf 2013 tot heden. De verkregen informatie is hieronder per onderdeel samengevat.

Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn vanaf 2013 op de huidige onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

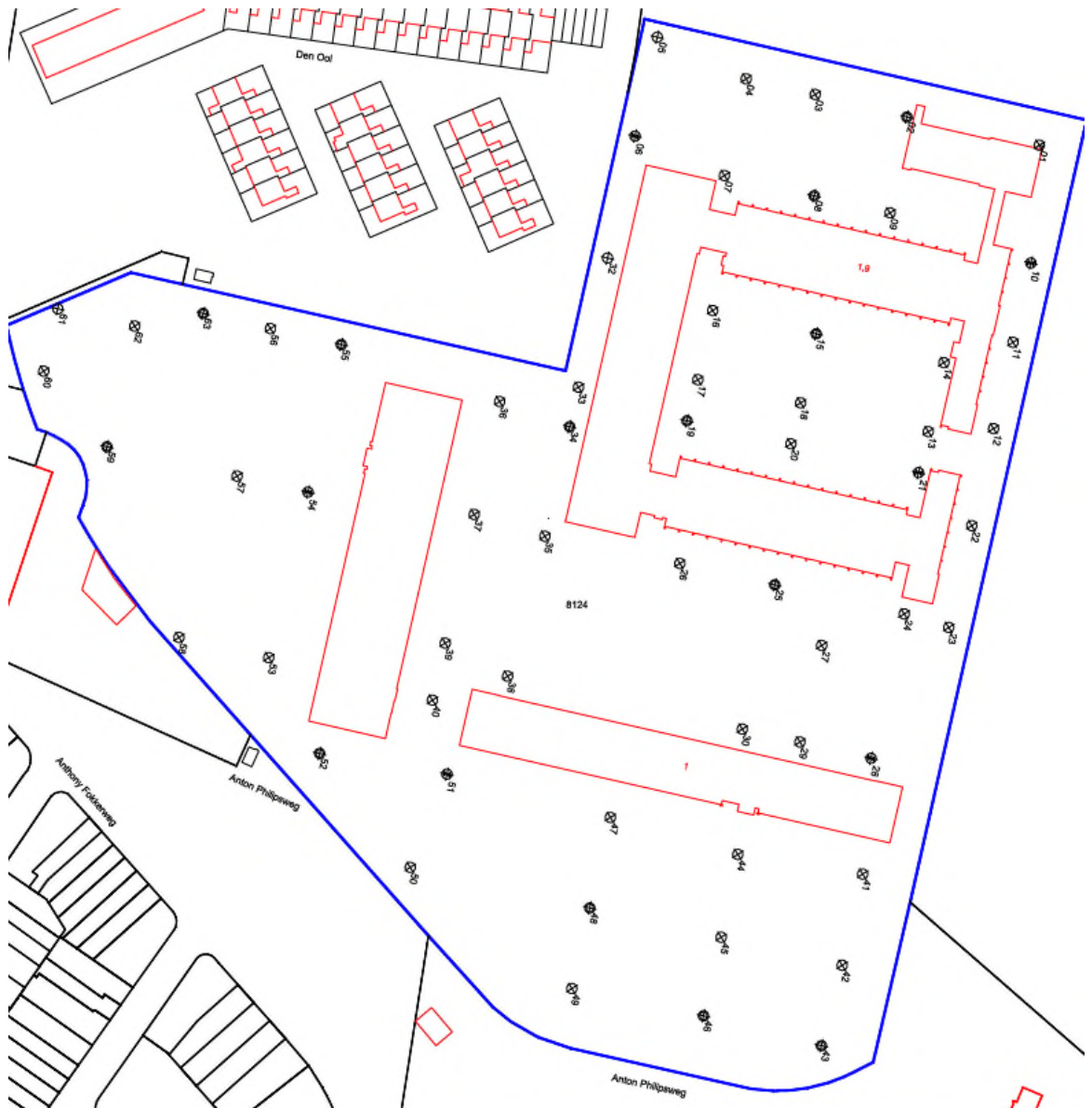
- Verkennend onderzoek asbest in bodem Anton Philipsweg 1-9 te Hilversum, door Antea Group, rapport 408018, d.d. 20 februari 2017;
- Verkennend bodemonderzoek door Search, rapport 25.150242.1, d.d. 19 juni 2015;
- Evaluatierapport Anna's Hoeve te Hilversum, bouwveld 2.2 en gedeelte Anton Philipsweg door Wareco, rapport BD76AF Rap2011202, d.d. 2 december 2015.

Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat op een groot deel van de onderzoekslocatie geen asbest in de bodem is aangetoond (Antea Group, 2017). Daarnaast blijkt dat vanaf 2013 tot en met 2015 een bodemsanering plaats gevonden op het voormalige Anna's Hoeve terrein. Uit het evaluatieverslag blijkt dat ter plaatste van bouwveld 2.2 geen restverontreinigingen zijn achtergebleven in de bodem. Uit het rapport blijkt wel dat signaleringsdoek is aangebracht aan de zuidkant van het onderzoeksterrein. Zie Figuur 2. In deze wanden is nog stortmateriaal aanwezig. De kwaliteit van de diepere ondergrond blijkt uit dit rapport "altijd toepasbaar" te zijn. Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium, nikkel, zink en cadmium)



Rapport

Aanvullend historisch vooronderzoek Philipsterrein Hilversum
projectnummer 408018
4 juli 2018 revisie 00



Figuur 3: Locatie boringen verkennend bodemonderzoek Search (2015)

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief van de gemeente Hilversum.

Topografische kaarten en luchtfoto's

Tijdens het vooronderzoek zijn luchtfoto's uit de periode 2013-2017 bestudeerd. Uit de topografische kaarten blijken in deze periode geen veranderingen te hebben plaats gevonden.

2.4 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van verontreinigingen op het onderzoeksterrein, namelijk:

- een mogelijke verontreiniging aan koper in de bovengrond aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie;
- een mogelijke verontreiniging aan koper in de baksteen/puin/sintelhoudende laag die is aangetroffen in drie boringen verspreid over het onderzoeksterrein (matige verontreiniging);
- de mogelijke aanwezigheid van stortmateriaal aan de zuidzijde van het terrein.

Momenteel is niet bekend of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er dient nader onderzoek te worden uitgevoerd om dit uit te sluiten.

Het nader bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd met de NTA 5755 als leidraad. Dit onderzoek zal in eerste instantie bestaan uit reproduceren van de boringen waar eerder een matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper is aangetroffen (fase 1). Hiermee kan de locatie van de verontreiniging worden vastgesteld. In de tweede fase van dit onderzoek kan vervolgens de verontreinigde boringen worden afgeperkt.

In onderstaande tabel staat het voorstel voor de onderzoeksinspanning weergegeven per fase. Het daadwerkelijke programma kan nog afwijken hiervan afhankelijk van onder andere de reïnsituatie etc.

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek
		Analyses grond
Fase 1: reproductie van verontreinigde boringen, lokaliseren van de mogelijke verontreiniging met koper	10 boring	10 x analyse op koper icm humus/lutum
Fase 2: afperking van mogelijke aangetroffen verontreiniging	4 boringen rondom 1 verontreinigde boring	Nader te bepalen

Tabel 2.4: Voorstel uit te voeren werkzaamheden

3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Philipshof Residences B.V. is door Antea Group in juni en juli 2018 een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein aan het Philipsterrein in Hilversum.

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat:

- tijdens voorgaand onderzoek op de locatie in 2015 bodemverontreinigingen zijn aangetroffen;
- na de bodemsanering op de Anna's Hoeve er nog stortmateriaal aanwezig kan zijn aan de uiterste zuidzijde van het terrein;

Op basis van deze resultaten wordt voorafgaand aan de bouw van woningen/functiewijziging aanbevolen om:

- een nader bodemonderzoek uit te voeren met als doel de mogelijke verontreiniging aan koper te lokaliseren (fase 1) en indien noodzakelijk de verontreiniging af te perken (fase 2) en daarmee vast te stellen er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper.

De resultaten van het nader bodemonderzoek kunnen als basis dienen voor de aanvraag van een beschikking 'ernst en spoedeisendheid'. Verder kan op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek een (deel)saneringsplan voor de voorgenomen herinrichting van het terrein op worden gesteld.

Antea Group
Almere, juli 2018

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en vegetatie (onverharde terreindelen). Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv (meter beneden maaiveld). In deze gaten zijn boringen verricht tot circa 1 m -mv. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Verkennd bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740+A1. Op basis van de quickscan is voor het onderzoeksgebied de strategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L) gekozen. Voor hele kleine graafbewegingen is deze strategie vanwege de beperkte lengte van het tracé niet van toepassing. De onderzoeksstrategie is voor deze situaties gebaseerd op de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Omdat het onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van dezelfde werkzaamheden als bij lijnvormige locaties, zijn de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis conform de strategie voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monsterneming van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- o zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- o polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- o minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- o polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- o percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is het grondwater onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- o zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- o vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylene, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- o vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC);
- o minerale olie (GC).

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW (of S)}) / (\text{I} - \text{AW (of S)})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dienen de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Bijlage 2 Kadastrale gegevens



0 m 20 m 100 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HILVERSUM

C

8124



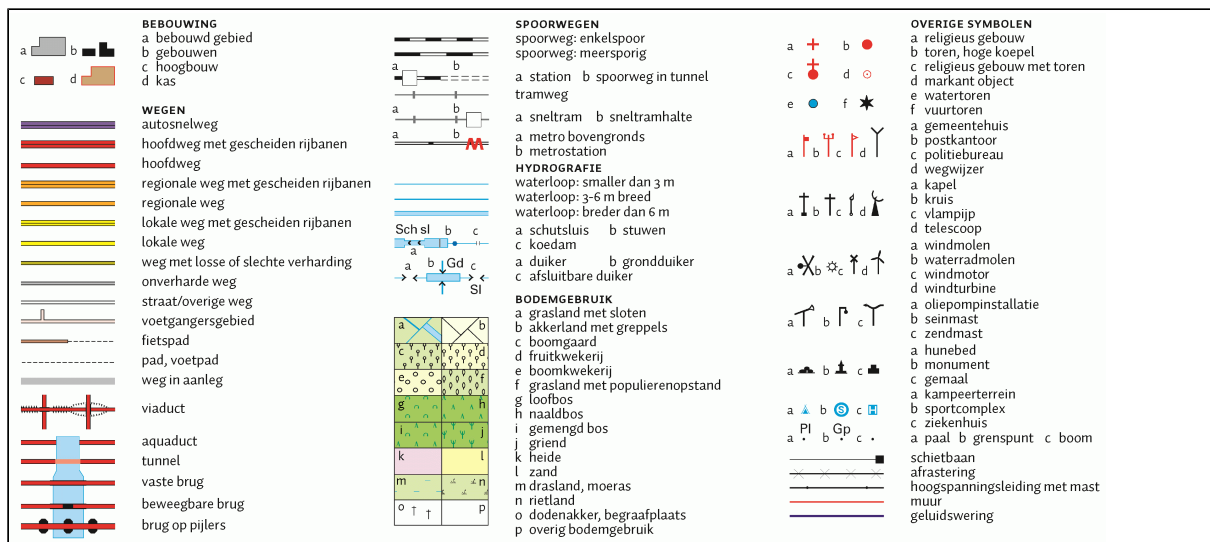
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILVERSUM C 8124
Anton Philipsweg 1, 1223 KZ HILVERSUM
CC-BY Kadaster.



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Hilversum C 8124	
	Kadastrale objectidentificatie : 012970812470000	
Locaties	Anton Philipsweg 1 1223 KZ Hilversum Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
	Anton Philipsweg 9 1223 KZ Hilversum Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
	Anton Philipsweg 9 1223 KZ Hilversum	
Grootte	52.550 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	142422 - 471070	
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)	
	Terrein (industrie)	
Koopsom	€ 8.350.000	Koopjaar 2015
Ontstaan uit	Hilversum C 5807	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 67533/117	Ingeschreven op 31-12-2015
Naam gerechtigde	Philipshof Residences B.V.	
Adres	Herengracht 478 1017 CB AMSTERDAM	
Statutaire zetel	AMSTERDAM	
KvK-nummer	64746070 (Bron: Handelsregister)	
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Bijlage 3 Kopieën relevante bekende gegevens

Vestiging Amstelveen
Postbus 6
1180 AA Amstelveen
t 020 750 46 00
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer
Zutphenseweg 51
7418 AH Deventer
t 0570 66 09 10
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl
www.wareco.nl



Evaluatierapport Anna's Hoeve te Hilversum, bouwveld 2.2 en gedeelte Anton Philipsweg

Definitief

Uitgebracht aan:

Gemeente Hilversum
T.a.v. de heer F.R.M. Janssens
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Auteur dhr. M. Post
Vrijgave ing. M.J. Hof

Kenmerk BD76AF RAP20151202
Datum 02-12-2015
Status Definitief

Tabel 5: Monsters en resultaat

Monstercode	Resultaat	Opmerking
MB190-A	<BGW-I	Voldoet aan saneringsdoelstelling
MB191-A	<BGW-I	Voldoet aan saneringsdoelstelling
MB192-A	<BGW-I	Voldoet aan saneringsdoelstelling
MB193-A	<BGW-I	Voldoet aan saneringsdoelstelling
MW121-A	<BGW-T	Voldoet aan saneringsdoelstelling

Op een klein gedeelte van het openbare gebied dat binnen deze evaluatie wordt gerapporteerd is geen bemonstering uitgevoerd van de putbodem. Dit komt omdat deze gedeeltes in de bufferbak van de voormalige RWZI liggen. De bodem van de bufferbak ligt op een dermate grote diepte dat saneren niet noodzakelijk is geacht, zie ook paragraaf 3.3.2.

4.3. Kwaliteit diepere ondergrond

Ter plaatse van het toekomstige bouwveld heeft de gemeente, los van de saneringswerkzaamheden, opdracht gegeven aan Wareco om de kwaliteit van de bodem vast te stellen vanaf NAP +3,0 m tot NAP +1,5 m. Dit zodat de gemeente aan de toekomstige bewoners indicatief kan aangeven wat de kwaliteit is onder de leeflaag tot ongeveer het niveau van het grondwater.

Om dit te realiseren is gekozen voor het uitvoeren van het veldwerk volgens het protocol 1001 voor partijkeuringen. Dit betekent dat ter plaatse van de bouwvelden, 34 boringen van 1,5 m diepte zijn gezet en van iedere boring drie grepen zijn genomen. In het veld zijn twee mengmonsters samengesteld die zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond.

Het veldwerk is uitgevoerd door Sialtech te Houten en de analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 7 zijn de van belang zijnde gegevens opgenomen betreffende de uitgevoerde werkzaamheden.

4.3.1. Bouwveld 2.2

Uit de analysegegevens (2.2-MMA en 2.2-MMB) van de diepere ondergrond blijkt dat de ondergrond de kwaliteit "Altijd toepasbaar" heeft.

4.4. Restverontreiniging

Onder een restverontreiniging wordt in deze verstaan een concentratie die boven de terugsaneerwaarde ligt, zoals opgenomen in tabel 3.

4.4.1. Bouwveld 2.2

Ter plaatse van bouwveld 2.2 is in de bodem geen restverontreinigingen achtergebleven.

4.4.2. Openbaar gebied

Ter plaatse van het openbare gebied is in de bodem geen restverontreinigingen achtergebleven. Alleen ter plaatse van de ontgravinggrenzen aan de noordzijde is in de wanden nog stortmateriaal aanwezig. Daar waar stortmateriaal nog aanwezig is, is bekend dat de wanden nog niet schoon zijn. Deze betreffende wanden met stortmateriaal zijn afgedekt met een signaleringsdoek. De locatie van het signaleringsdoek is weergegeven in [bijlage 6B](#).

5. Milieukundige verificatie

5.1. Controle aangevoerd schoon zand

De aangevoerde partijen schoon zand van buiten de saneringslocatie, zijn allen voorzien van een rapportage conform de AP04. Deze rapportages zijn door Wareco gecontroleerd op juistheid en volledigheid. In tabel 1 zijn alle aangevoerde partijen weergegeven. In [bijlage 9](#) zijn alle transportgegevens en rapportages van het schone zand opgenomen.

5.2. Controle protocollen

Door Wareco is nagegaan of de uitgevoerde werkzaamheden, begeleiding en analyses, voldoen aan de eisen uit de BRL SIKB 6000 en de AS3000.

Afwijkend van de BRL SIKB, VKB-protocol 6001 zijn de monsternames van de putbodems. Deze zijn conform het beschikte raamsaneringsplan uitgevoerd. De afwijking is dat per maximaal 1.000 m² is bemonsterd in plaats van de in de BRL 6000 voorgeschreven 100 m² putbodem. Per monster zijn 20 grepen genomen en in een emmer gedaan waaruit een mengmonster is samengesteld.

De wandmonsters zijn wel conform de eisen uit de BRL SIKB, VKB-protocol 6001 genomen.

5.3. Conclusies

Tijdens de saneringswerkzaamheden is gewerkt conform het raamsaneringsplan en de opgestelde werkplannen. De afwijkingen ten opzichte van de plannen zijn bij de provincie Noord-Holland kenbaar gemaakt.

Uiteindelijk is alleen ter plaatse van de ontgravinggrenzen aan de noordzijde in de wanden nog stortmateriaal aanwezig, die als restverontreiniging zijn aangemerkt. Voor de overige zaken is aan de doelstellingen van de plannen voldaan.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende veiligheidsvoorschriften. Ten aanzien van de veiligheid hebben zich geen bijzonderheden of gevaarlijke situaties voorgedaan.

6. Nazorg

Nazorg is alleen van toepassing indien:

- er een restverontreiniging in de putbodem is achtergebleven;
- er ter plaatse van de ontgravingsgrenzen nog stortmateriaal in de wanden aanwezig is. Deze wanden zijn allen voorzien van doek als scheiding tussen verontreinigd en schoon. De nazorg bestaat dan ook uit het intact laten van dit scheidingsdoek.

6.1. Bouwveld 2.2

Voor bouwveld 2.2 geldt dat er geen sprake is van nazorg. Dit omdat:

- er op de putbodem en in de wanden geen restverontreiniging is achtergebleven.

6.2. Openbaar gebied

Voor het openbare gebied geldt dat er wel sprake is van nazorg. Dit omdat:

- de achtergebleven wanden ter plaatse van de Anton Philipsweg nog stortmateriaal bevatten en zijn afgedekt met een signaleringsdoek.

7. Certificering

Wareco heeft de milieukundige begeleiding uitgevoerd als onafhankelijke partij. De grond waarop de sanering heeft plaatsgevonden is geen eigendom van Wareco.

Wareco is gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001: 2008 en 14001: 2004, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6003, de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Anton Philipsweg 1 te Hilversum
Opdrachtgever : Propertize
Projectnummer : 25.15.00242.1
Datum : 19 juni 2015
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum watermonsternamen
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2, 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
Anton Philipsweg 1 te Hilversum
25.15.00242.1
22 mei 2015
29 mei 2015
19 juni 2015

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Propertize
heer R Remkes
Postbus 71
3500 AB UTRECHT
030-7022800

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk

Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Martijn Reimers
Rik Beekwilder
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

ing. Peter F.G. van Bergen

ing. Bas J.H. van Erp

19 juni 2015

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl



SAMENVATTING

In opdracht van Propertize heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Anton Philipsweg 1 te Hilversum.

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een bedrijfslocatie met een oppervlakte van circa 52.550 m². Het terrein is bebouwd met een drietal panden. De toegangswegen op het terrein zijn verhard met klinkers. Het overige terrein is in gebruik als plantsoen.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 52.550 m². Verdeeld over het terrein zijn 62 boringen verricht, te weten:

- 1 boring tot 0,3 m-mv;
- 39 boringen tot 0,5 m-mv;
- 3 boringen tot 1,0 m-mv;
- 1 boring tot 1,4 m-mv;
- 12 boringen tot 2,0 m-mv;
- 6 boringen met peilbuis tot 5,0 m-mv.

Er zijn 9 grondmengmonsters van de bovengrond en 4 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. De 6 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Anton Philipsweg 1 te Hilversum.

De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper (MM6). In het algemeen is de bovengrond licht verontreinigd met lood, PAK, PCB en kwik. De ondergrond is plaatselijk matig verontreinigd met koper (MM10). In het algemeen is de ondergrond licht verontreinigd met zink, cadmium, lood, kwik en PAK.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, zink en cadmium gemeten.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” onjuist is.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem mogelijk verontreiniging is met koper. De verontreiniging is aangetroffen in een mengmonster bestaande uit 8 deelmonsters. Nader onderzoek dient uit te wijzen of in de bodem een sterke verontreiniging met koper aanwezig is. De grond waaruit het mengmonster bestaat is momenteel verhard met klinkers en vormt dan ook geen beperkingen voor het huidige gebruik van de locatie.

Geadviseerd wordt om aanvullend onderzoek uit te voeren om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging. In eerste instantie worden hiertoe de individuele grondmonsters van het verontreinigde mengmonsters onderzocht op de aanwezigheid van koper. Middels deze aanvullende analyses wordt vastgesteld of het een puntverontreiniging betreft of dat er sprake is van een homogene verontreiniging. Op basis van de aanvullende analysegegevens wordt bepaald of nader onderzoek conform de NTA 5755 noodzakelijk is waarbij aanvullende boringen worden geplaatst om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6 Geohydrologische situatie	4
2.7 Onderzoekshypothese	4
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1 Veldwerk	5
3.2 Asbest	5
3.3 Laboratoriumonderzoek	6
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1 Resultaten veldonderzoek	7
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	11
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Propertize heeft Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Anton Philipsweg 1 te Hilversum een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De onderzoekslocatie betreft een bedrijfslocatie met een oppervlakte van circa 52.550 m². Het terrein is bebouwd met een drietal panden. De toegangswegen op het terrein zijn verhard met klinkers. Het overige terrein is in gebruik als plantsoen.

In verband met de voorgenomen eigendomstransactie dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld te worden. Derhalve is onderhavig bodemonderzoek uitgevoerd.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Hilversum	
Adres:	Anton Philipsweg 1 te Hilversum	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Hilversum Sectie: C	Nummer: 8124
Coördinaten:	x: 142.444	y: 471.064
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 52.550 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Hilversum (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Hilversum

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente Hilversum, blijkt dat er in het verleden enkele verdachte (bedrijfs)activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden, namelijk een telecommunicatie-apparatenfabriek.

In het verleden zijn op het perceel diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken zijn omschreven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Soort onderzoek: Verkennend bodemonderzoek(en) Uitvoerend bureau: Witteveen & Bos Referentienummer: Hvs. 63.1 en BO-KLAI Datum: oktober 1993 en juli 1997	Op de locatie is in 1993 en 1997 door Witteveen en Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In 1993 is zowel de grond- als de grondwaterkwaliteit onderzocht. In 1997 is alleen onderzoek verricht naar de grondwaterkwaliteit. Tijdens de uitvoering van de onderzoeken zijn de volgende potentiële bronnen voor bodemverontreiniging aangegeven: - fotografische afdeling in de kelder van gebouw A (ten tijde van het onderzoek niet meer aanwezig); - dieselaggregaat en bovengrondse tank ter plaatse van pand KOJ (ten tijde van het onderzoek niet meer aanwezig); - voormalig tankstation ten zuiden van de locatie (aan de A. Fokkerweg (ten tijde van het onderzoek niet meer aanwezig); - aan de noordzijde was een chemicaliënopslag aanwezig. Tijdens bovengenoemde onderzoeken zijn in de grond lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met zware metalen, benzeen, ethylbenzeen, toluen, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan.
Soort onderzoek: Actualiserend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Royal Haskoning Referentienummer: 9S3070 Datum: 13 december 2006	Op de locatie heeft een actualiserend bodemonderzoek plaatsgevonden. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper, xylenen en tetrachlooretheen. Geconcludeerd wordt dat bodemkwaliteit vergelijkbaar is met het uitgevoerde onderzoek door Witteveen en Bos. Er zijn geen beperkingen voor het huidige en toekomstige gebruik.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is middel/hoog. Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft de bovenstaande rapporten eveneens beschikbaar gesteld.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Hilversum geeft aan dat tot oktober 2009 gebruik kan worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart. Een nieuwe kaart wordt voorlopig nog niet vastgesteld. Ook het bodembeheersplan is vervallen, waardoor momenteel alleen het generieke beleid van het Besluit Bodemkwaliteit geldt binnen de gemeente Hilversum.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een bedrijfslocatie met een oppervlakte van circa 52.550 m². Het terrein is bebouwd met een drietal panden. De toegangswegen op het terrein zijn verhard met klinkers. Het overige terrein is in gebruik als plantsoen.

De onderzoekslocatie is gelegen in een industriegebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. In de omgeving bevinden zich voornamelijk woningen, bossen en enkele oppervlaktewateren.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 4,6 m+NAP. De geohydrologische bodemopbouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in NAP	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
Circa 4,6 tot -15	deklaag	Boxtel en Drenthe	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend
Circa -15 to -50	-	Gestuwde afzettingen	Complexe eenheid

Het freatisch grondwater bevindt zich rond 3,5 meter ten opzichte van maaiveld. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk gericht.

Bronnen:

Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Anton Philipsweg 1 te Hilversum uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.4 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.4: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
44	13	6	7	6	6

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 22 mei 2015 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 62 verkennende handboringen, te weten:
 - 1 boring tot 0,3 m-mv;
 - 39 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 3 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 1 boring tot 1,4 m-mv;
 - 12 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 6 boringen met peilbuis tot 5,0 m-mv.
- Er is abusievelijk één boring tot 0,5 m-mv minder geplaatst dan conform onderzoeksstrategie. In verband met het aantal geplaatste boringen op de locatie, wordt verwacht dat deze afwijking geen invloed heeft op de resultaten van het onderzoek.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt. Aangezien een zuigerboor is gebruikt bij het plaatsen van de peilbuizen is het niet mogelijk gebleken de filterbuis tot aan de onderzijde te omstorten met filterzand. Verwacht wordt dat deze afwijking een niet noemenswaardige invloed heeft op het eindresultaat.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.

Op 29 mei 2015 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuizen.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn bijmengingen met puin aangetroffen. Bijmengingen met puin worden conform de NEN 5707 beschouwd als zijnde

asbestverdacht. Teneinde te bepalen of de bodem van een locatie daadwerkelijk verontreinigd is met asbest, dient (aanvullend) een bodemonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Belgium NV te Antwerpen. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 9 grond(meng)monsters van de bovengrond en 4 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

De 6 grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 5,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn, matig siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 29 mei 2015 op circa 3,5 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is verhoogd, hetgeen kan duiden op mobiele verontreinigingen in het grondwater. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
02	1,40	1,00 - 1,40	Gestaakt i.v.m. obstakel.
05	1,00	0,10 - 0,50	zwak kolengruishoudend
10	5,00	2,00 - 2,30	zwak puinhoudend
32	1,00	0,20 - 0,50	zwak kolengruishoudend
33	0,30	0,10 - 0,30	gestaakt op beton
43	2,00	0,70 - 1,00	zwak sintelhoudend
44	0,50	0,05 - 0,50	Gestaakt i.v.m. obstakel.
54	5,25	0,30 - 0,50	zwak puinhoudend
59	2,00	0,25 - 0,50	matig kolengruishoudend, zwak glashoudend
61	1,00	0,25 - 0,50	zwak kolengruishoudend
63	2,00	0,25 - 0,50 0,50 - 0,80	sporen baksteen sporen baksteen

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01 02 03 04 06 07 08 09	0,00 - 0,50 0,05 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,10 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,30 0,00 - 0,30	-	NEN5740
MM2	10 11 12	0,05 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrechten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	13 14 15 16 17	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50		
MM3	18 19 20 21 22 23 24 25	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,07 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM4	26 27 28 29 30 32 33 34	0,00 - 0,50 0,05 - 0,50 0,05 - 0,30 0,05 - 0,50 0,05 - 0,50 0,10 - 0,20 0,10 - 0,30 0,07 - 0,50	-	NEN5740
MM5	35 36 37 38 39 40 41 42	0,07 - 0,50 0,07 - 0,50 0,07 - 0,50 0,05 - 0,50 0,07 - 0,50 0,07 - 0,50 0,00 - 0,50 0,07 - 0,50	-	NEN5740
MM6	43 44 45 46 47 48 49 50	0,07 - 0,50 0,05 - 0,50 0,07 - 0,50 0,07 - 0,50 0,00 - 0,50 0,07 - 0,50 0,07 - 0,50 0,05 - 0,50	-	NEN5740
MM7	51 52 53 54 55 56 57 58	0,00 - 0,50 0,00 - 0,20 0,20 - 0,50 0,10 - 0,30 0,25 - 0,50 0,25 - 0,50 0,10 - 0,25 0,10 - 0,25	-	NEN5740
MM8	59 60 61 62 63	0,10 - 0,20 0,10 - 0,25 0,10 - 0,25 0,00 - 0,50 0,10 - 0,25	-	NEN5740
MM9	05 32 54 59 61 63	0,10 - 0,50 0,20 - 0,50 0,30 - 0,50 0,25 - 0,50 0,25 - 0,50 0,25 - 0,50	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwak glashoudend, sporen baksteen	NEN5740
MM10	10 43 63	2,00 - 2,30 0,70 - 1,00 0,50 - 0,80	sporen baksteen, zwak sintelhoudend, zwak puinhoudend	NEN5740
MM11	02 05 06 08 10 15	0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	-	NEN5740

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	19	0,50 - 1,00		
	21	0,50 - 1,00		
MM12	25	0,50 - 1,00		
	28	0,50 - 1,00		
	32	0,50 - 1,00		
	34	0,50 - 1,00		
	43	1,00 - 1,50		
	46	0,50 - 1,00		
	48	0,50 - 1,00		
MM13	51	0,50 - 1,00		
	52	0,20 - 0,50		
	54	0,50 - 1,00		
	55	0,50 - 1,00		
	59	0,50 - 1,00		
	61	0,50 - 1,00		
	63	0,80 - 1,00		

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis- nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
06	4,00 - 5,00	5,0	183	249	3,50
10	4,00 - 5,00	5,8	1170	6,42	3,66
21	4,00 - 5,00	5,9	123	7,12	3,67
28	4,00 - 5,00	6,0	124	18,6	3,63
51	4,80 - 5,80	5,6	90	6,97	3,73
54	4,25 - 5,25	5,7	1440	5,02	3,63

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,50	-	Lood PAK	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	-	PCB	-	-	Altijd toepasbaar
MM3	0,00 - 0,50	-	Lood	-	-	Altijd toepasbaar
MM4	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM6	0,00 - 0,50	-	Lood PAK	-	Koper	Niet toepasbaar

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
MM7	0,00 - 0,50	-	Kwik	-	-	Wonen
MM8	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	0,10 - 0,50	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend, zwak glashoudend, sporen baksteen	Zink Kwik Lood PAK	-	-	Wonen
MM10	0,50 - 2,30	sporen baksteen, zwak sintelhoudend, zwak puinhoudend	Zink Cadmium Kwik Lood PAK	Koper	-	Industrie
MM11	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM12	0,50 - 1,50	-	Zink Cadmium Lood PAK	-	-	Industrie
MM13	0,20 - 1,00	-	Kwik	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2013, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
06	4,00 - 5,00	Barium	-	-
10	4,00 - 5,00	Nikkel Zink Cadmium Barium	-	-
21	4,00 - 5,00	Barium	-	-
28	4,00 - 5,00	Barium	-	-
51	4,80 - 5,80	Cadmium	-	-
54	4,25 - 5,25	Zink Barium	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin, bakstenen en kolengruis in zowel de boven- als ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zintuiglijk schone bovengrond van mengmonster MM6 (boringen 43 t/m 50) sterk verontreinigd is met koper en licht verontreinigd met lood en PAK.

In de zintuiglijk schone bovengrond van de mengmonsters MM1 t/m MM5, MM7 en MM8 zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetroffen met onder andere lood, PAK, PCB en kwik.

De puin, kolengruis en baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zink, kwik, lood en PAK (MM9). De baksteen, sintel en puinhoudende ondergrond van mengmonster MM10 is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink, cadmium, kwik, lood en PAK.

De zintuiglijk schone ondergrond is hoogstens licht verontreinigd met zink, cadmium, lood, kwik en PAK (MM11 t/m MM13).

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, zink en cadmium.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de Anton Philipsweg 1 te Hilversum.

De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper (MM6). In het algemeen is de bovengrond licht verontreinigd met lood, PAK, PCB en kwik. De ondergrond is plaatselijk matig verontreinigd met koper (MM10). In het algemeen is de ondergrond licht verontreinigd met zink, cadmium, lood, kwik en PAK.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, zink en cadmium gemeten.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” onjuist is.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem mogelijk verontreiniging is met koper. De verontreiniging is aangetroffen in een mengmonster bestaande uit 8 deelmonsters. Nader onderzoek dient uit te wijzen of in de bodem een sterke verontreiniging met koper aanwezig is. De grond waaruit het mengmonster bestaat is momenteel verhard met klinkers en vormt dan ook geen beperkingen voor het huidige gebruik van de locatie.

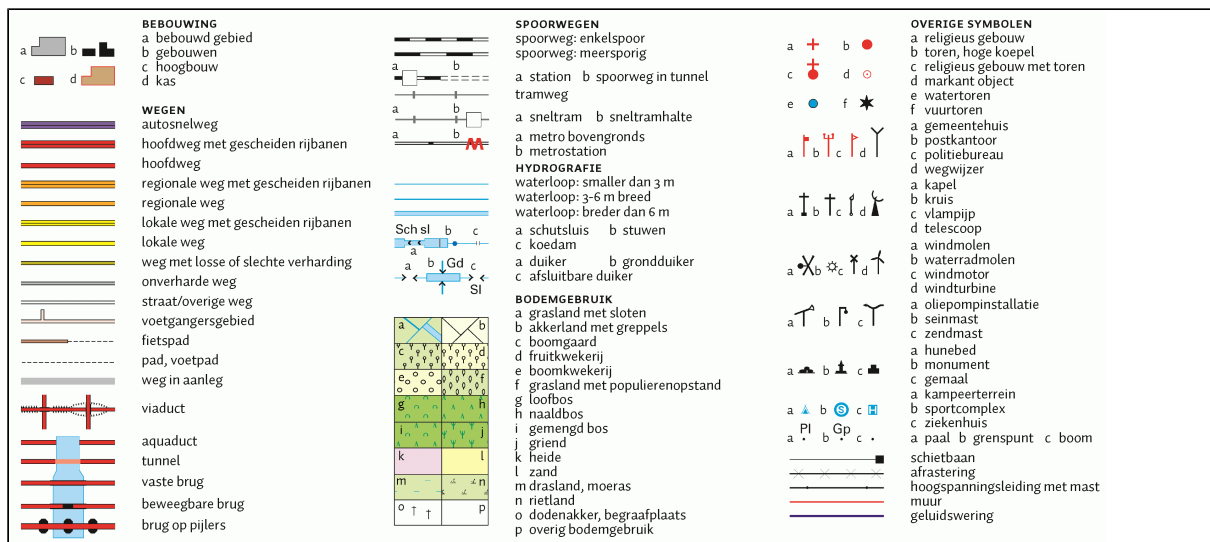
Geadviseerd wordt om aanvullend onderzoek uit te voeren om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging. In eerste instantie worden hiertoe de individuele grondmonsters van het verontreinigde mengmonsters onderzocht op de aanwezigheid van koper. Middels deze aanvullende analyses wordt vastgesteld of het een puntverontreiniging betreft of dat er sprake is van een homogene verontreiniging. Op basis van de aanvullende analysegegevens wordt bepaald of nader onderzoek conform de NTA 5755 noodzakelijk is waarbij aanvullende boringen worden geplaatst om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

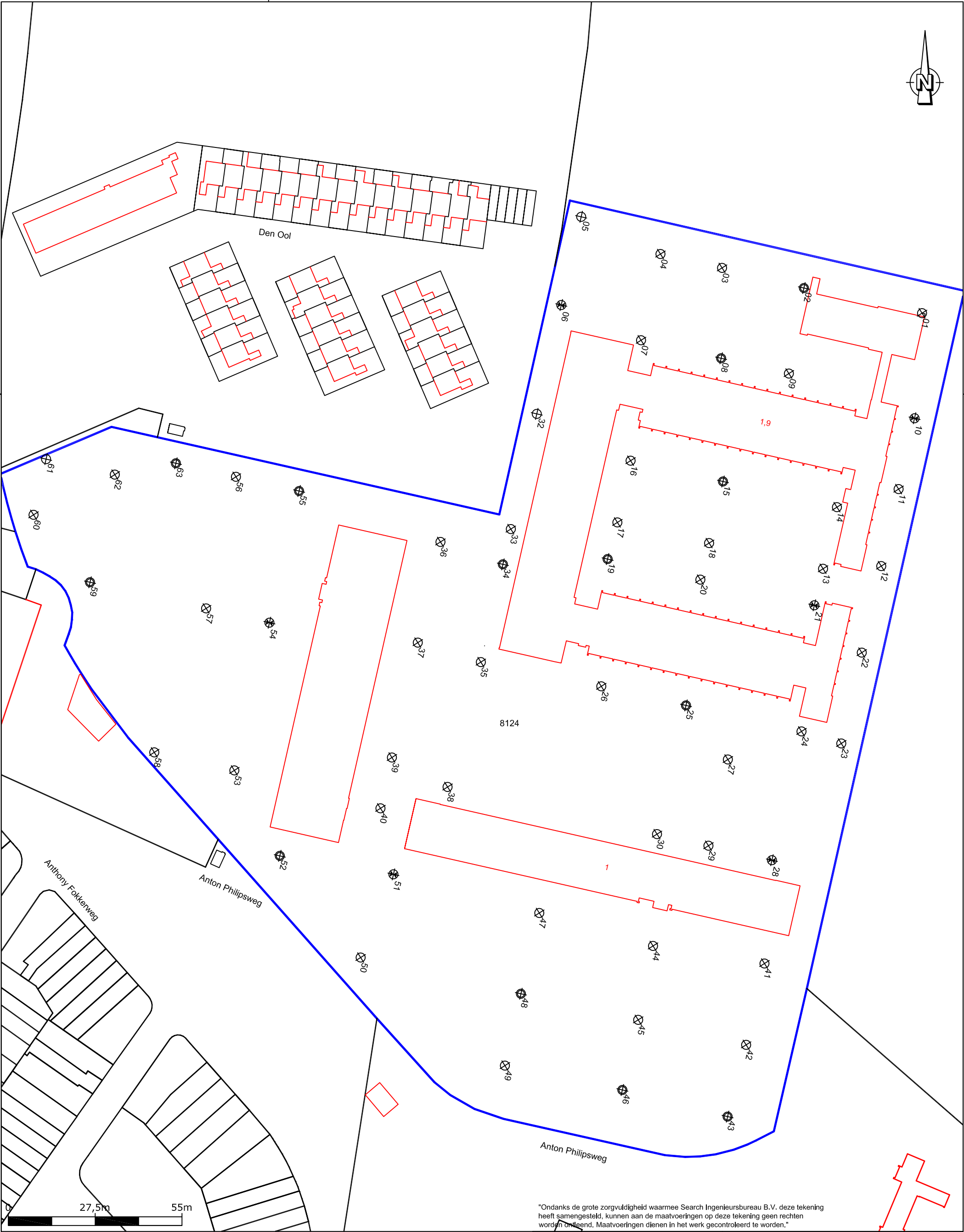


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HILVERSUM C 8124
Anton Philipsweg 1, 1223 KZ HILVERSUM
CC-BY Kadaster.





- | | | | |
|--|--|--|----------------|
| Search Ingenieursbureau B.V.
Hoofdkantoor
Meerstraat 2 Amsterdam
Postbus 83 Petroleumhavenweg 8
5473 ZH Heeswijk 1041 AC Amsterdam
tel: 0413-241666 tel: 020-5061616
fax: 0413-241667 fax: 020-5061617
www.searchbv.nl milieu@searchbv.nl | | Project:
Anton Philipsweg 1 te Hilversum

Omschrijving:
Situatietekening | |
| Projectnummer: 25.15.00242.1

Opdrachtgever: Propertize | | Datum: 17-06-2015 | Kenmerk: 242.1 |
| | | Getekend: MAR | Schaal: 1:1100 |
| | | Gezien: BER | Formaat: A3 |
| | | Versie: 1 | Bijlage: II |

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. Ed.Oosterbaan@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.