

C.V. PARK TRIANGEL

ACTUALISEREND HISTORISCH BODEMONDERZOEK

PARK VREDENBURGH TE WADDINXVEEN

16 JUNI 2022



WSP NEDERLAND B.V.

PROJECTNUMMER

SOM020988

DOCUMENTNUMMER

SOM020988.RAP001, versie 1.0

wsp.com



COLOFON

OPDRACHTGEVER

C.V. Park Triangel
Tweede Bloksweg 38A
2742 KK Waddinxveen

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Dhr. G. van Roessel (Omgevingsdienst Midden-Holland)

CONTACTPERSOON WSP NEDERLAND B.V.

De heer drs. R.N. van Rijnsoever
Tel: +31 6 22 970 259
Email: Robin.VanRijnsoever@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOM020988	SOM020988.RAP001	1.0	Concept

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Mevr. S. Bourgois	Junior adviseur Bodem	16 juni 2022	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Dhr. R.N. van Rijnsoever	Senior adviseur Bodem	16 juni 2022	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Dhr. R.N. van Rijnsoever	Senior adviseur Bodem	16 juni 2022	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Beschrijving van de locatie	5
2.2	Historie	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Bodembeleid	7
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.6	Puin in relatie tot asbest	10
2.7	PFAS	10
2.8	Locatie-inspectie	10
3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
	OVERZICHT BIJLAGEN	
	Bijlage 1	
	— Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
	Bijlage 2	
	— Situatietekening onderzoekslocatie	
	Bijlage 3	
	— Oude topografische kaarten	
	Bijlage 4	
	— Foto's van de locatie	
	Bijlage 5	
	— Bodemrapportage ODMH	
	Bijlage 6	
	— Voorgaande onderzoeken	

1 INLEIDING

In opdracht van C.V. Park Triangel heeft WSP Nederland B.V. een actualiserend historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van park Vredenburg te Waddinxveen. De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserende historische bodemonderzoek is de herontwikkeling van het plangebied en het opstellen van een uitwerkingsplan.

Het onderzoek bestaat uit een historisch bodemonderzoek / vooronderzoek conform de NEN 5725¹, waarbij de focus ligt op de periode vanaf het laatste bodemonderzoek tot heden.

Het doel van het historisch bodemonderzoek is om inzicht verkrijgen in de bodemkwaliteit op basis van een inventarisatie van beschikbare gegevens en een locatiebezoek.

Kwaliteit

WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO₂-prestatieladder trede 5.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van WSP Nederland B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

Disclaimer

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. WSP Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

¹ NEN 5725:2017 – Bodem -Landbodem -Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

2 VOORONDERZOEK

Er is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- C.V. Park Triangel;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH);
- Archief WSP Nederland B.V.;
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps);
- Kadaster (<https://www.pdok.nl/viewer/#>);
- DINoloket;
- Terreininspectie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

De onderzoekslocatie betreft één van de drie deellocaties (Park Vredenburg) welke zich bevindt in Park Triangel. Het ontwikkelingsgebied bevindt zich ten zuiden van Tweede Bloksweg 46 Waddinxveen en omvat onder andere het voormalige afvalbrengstation aan de Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen. In figuur 1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging onderzoekslocatie (rode omlijning)

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres onderzoekslocatie	Ter hoogte van Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Coördinaten (volgens Rijksdriehoeksmeting)	X: 103507 Y: 449235
Oppervlakte locatie	36.500 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Waddinxveen, Sectie E, No. 4163 (ged.)
Voormalig gebruik	Grasland, bebouwing (t/m 2010) en afvalbrengstation (eind jaren '90 tot 2022)
Huidig gebruik van de locatie	Hoofdzakelijk grasland; ter hoogte van het voormalige afvalbrengstation is een werkterrein met gronddepots aanwezig.
Toekomstig gebruik van de locatie	Park
Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks	Op de locatie zijn voor zover bekend geen (ondergrondse) tanks aanwezig (geweest).
Voormalige sloten	In de onderzoeken uit 1990 en 2013 zijn ter hoogte van de voormalige sloten geen bodemvreemde materialen aangetroffen; naar alle waarschijnlijkheid zijn de sloten gedempt met gebiedseigen grond.
Asbestverdacht materiaal aanwezig	In de voorgaande bodemonderzoeken zijn uitgezonderd ter plaatse van het voormalige afvalbrengstation geen asbestverdachte materialen in de bodem of op het maaiveld aangetroffen. Onder de verharding (asfalt en stelcon) van het voormalige afvalbrengstation is een fundering met repac aanwezig, welke voor zover niet eerder is onderzocht op de aanwezigheid van asbest
Bekende aanwezigheid verontreinigingen	Ter plaatse van het voormalige afvalbrengstation heeft in 2002 en 2003 een bodemsanering plaatsgevonden vanwege een calamiteit (o.a. brand).

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 4 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen. In bijlage 5 is de bodemrapportage van de Atlas Midden-Holland van de Omgevingsdienst Midden-Holland opgenomen. In bijlage 6 zijn de voorgaande bodemonderzoeken opgenomen.

2.2 HISTORIE

In bijlage 3 zijn de topografische kaarten uit 1815, 1850, 1875, 1923, 1936, 1955, 1958, 1969, 1981, 1995, 1981, 1995, 1998, 2004, 2009, 2010, 2012, 2015, 2017, 2018, 2019 en 2020 opgenomen (bron: www.topotijdreis.nl).

Op basis van de oude topografische kaarten is de locatie van oorsprong in gebruik als agrarisch terrein / grasland.

Vanaf 1936 is op het noordelijk deel van de locatie bebouwing aanwezig. Tussen 1981 en 1995 zijn op de locatie enkele watergangen gedempt en is de Zuidelijke Rondweg direct ten oosten van de locatie aangelegd.

Vanaf eind jaren '90 is een afvalbrengstation op de locatie aanwezig. Op de topografische kaart uit 2010 is zichtbaar dat de bebouwing op het noordelijk deel van de locatie gesloopt is.

De activiteiten van het afvalbrengstation zijn beëindigd in 2022.

2.3 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 38 west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1979).

De maaiveldhoogte in de omgeving van de onderzoekslocatie varieert rond de -5,1 m +NAP. De regionale bodemopbouw kan worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Bodemopbouw en geohydrologische situatie

DIEPTE (M-MV)	FORMATIE NAAM	FORMATIE OPBOUW	GEOHYDROLOGISCHE OPBOUW
0 – 12,00	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Deklaag
12,00 – 16,50	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	1 ^e watervoerende pakket
16,50 – 24,00	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	1 ^e watervoerende pakket

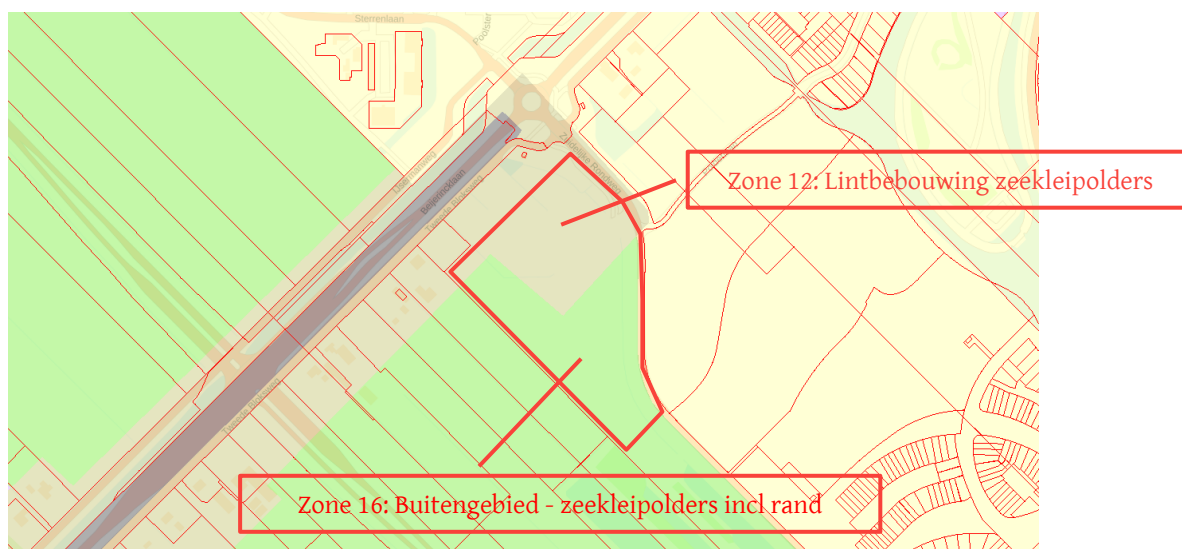
Het grondwater wordt aangetroffen op circa -6,35 m +NAP en bevindt zich op een diepte van circa 1,2 m-mv. De stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is gericht naar het zuidwesten. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het meest dichtbij gesitueerde grondwaterbeschermingsgebied bevindt zich ca. 13 km stroomopwaarts, ten zuiden van de onderzoekslocatie.

2.4 BODEMBELEID

De bodemkwaliteit binnen de regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer staat beschreven in de volgende documenten:

- Nota Bodembeheer regio Midden-Holland en Zoetermeer (Omgevingsdienst Midden-Holland; productnummer A-2015-000535; 12 september 2016).
- Bodemkwaliteitskaart Regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer (LieveenseCSO; rapportnummer 15M2020.RAP001; 11 januari 2016).

De bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) van de onderzoekslocatie is gelegen binnen twee zones, namelijk 'Zone 12: Lintbebouwing zeekleipolders' en 'Zone 16: Buitengebied - zeekleipolders incl rand'. De ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) van de onderzoekslocatie is gelegen binnen de zones 'Zone 12: Lintbebouwing zeekleipolders' en 'Zone 16 t/m 19: Buitengebied'. Binnen Zone 12 zijn er in de bovengrond op basis van P95 matig verhoogde waardes voor koper, lood, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie te verwachten en licht verhoogde waardes voor cadmium, kobalt, kwik en molybdeen. In de ondergrond wordt koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie matig verhoogd aangetroffen en cadmium, kobalt, kwik en molybdeen worden licht verhoogd aangetroffen. In de bovengrond zijn er in Zone 16 op basis van P95 matig verhoogde waardes aan koper, lood, zink en PAK te verwachten en licht verhoogde waardes aan cadmium, kwik, molybdeen, nikkel en PCB. In de ondergrond wordt in Zone 16 t/m 19 nikkel matig verhoogd aangetroffen en kobalt, kwik, lood, molybdeen, zink en PAK worden licht verhoogd aangetroffen. De gemiddelde kwaliteit van deze zones is weergegeven in tabel 2.3.



Figuur 2: Zones waarin de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) van de onderzoekslocatie is gelegen.

Tabel 2.3: Gemiddelde kwaliteit voor de zones 12, 16 en 16 t/m 19.

ZONE (DIEPTE)	BODEMKWALITEITS-KLASSEN	BODEMFUNCTIE-KLASSEN	ONTGRAVINGS-KLASSEN	TOEPASSINGSEIS
Zone 12: Lintbebouwing zeeleipolders				
0,0 – 0,5 m-mv	Wonen	Wonen	Industrie	Wonen
0,5 – 2,0 m-mv	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen
Zone 16: Buitengebied - zeeleipolders incl rand				
0,0 – 0,5 m-mv	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Zone 16 t/m 19: Buitengebied				
0,5 – 2,0 m-mv	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

2.5 UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN

Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Indicatief milieuonderzoek, Tweede Bloksweg 46a te Waddinxveen (Lexmond Milieu-Adviezen B.V.; rapportnummer 90.1529/TL; december 1990).
2. Milieukundig bodemonderzoek calamiteit Zuidelijke Rondweg 250 (Hoste Milieutechniek B.V.; projectnummer 02095WAW; 24 juli 2002).
3. Nulsituatie-onderzoek afvalbrengstation Zuidelijke Rondweg 250 (Hoste milieutechniek B.V.; projectnummer 02132GWW; januari 2003).
4. Evaluatie grondsanering Zuidelijke Rondweg 250 (Hoste Milieutechniek B.V.; rapportnummer 03502GWZ-02; 10 april 2003).
5. Verkennend milieukundig bodemonderzoek, Park Triangel perceel E651 (Milieustraat) te Waddinxveen (VanderHelm Milieubeheer B.V.; projectnummer WATR121256; januari 2013).
6. Verkennend milieukundig bodemonderzoek, Park Triangel perceel E651 excl. Milieustraat te Waddinxveen (VanderHelm Milieubeheer B.V.; projectnummer WATR121256; augustus 2013).
7. Grondwatermonitoring OBAS 2018 (AT Milieuadvies B.V.; rapportnummer AT18032; 1 mei 2018).
8. Grondwatermonitoring 2020 (AT Milieuadvies B.V.; rapportnummer AT20180; 1 november 2020).
9. Eindonderzoek afvalbrengstation Waddinxveen – Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen (Geofoxx; projectnummer 20211561/BZWE; 23 maart 2022).

In het onderzoek uit 1990 is het zuidwestelijk deel van onderhavige locatie meegenomen, waarbij de boringen 11, 14, 16.1 en 18 geplaatst zijn ter hoogte van een gedempte sloot. In het onderzoek is geen bodemvreemd materiaal ter hoogte van de gedempte sloot aangetroffen. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom, lood, zink en PAK aangetroffen. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie zink aangetroffen tezamen met een matig verhoogde concentratie arseen en licht verhoogde concentraties cadmium, chroom en lood. De verhoogde concentraties in het grondwater zijn mogelijk gerelateerd aan de zeer lage pH-waarden in het grondwater (pH van 3,2 en 3,4) en de aanwezigheid van 'kattekleigronden'.

Vanaf eind jaren '90 is op de locatie een afvalbrengstation aanwezig met onder andere de volgende deellocaties:

- opslag en inname KCA (bij ingang);
- reserve en grote containers voor opslag diversen (midden terrein);
- afvoer / bezinktank (noordelijk deel);
- spoelplaats / bezinktank (zuidelijk deel).

Medio juni 2002 heeft een brand plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is hierbij afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Tevens is bij opruimwerkzaamheden een vat met afgewerkte olie omgevallen. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen. De olievervuiling in de bodem ter plaatse van het (voormalige) kantoortje en de omliggende klinkerverharding is eind juni 2002 gesaneerd, waarbij geen restverontreiniging is achtergebleven. Via het bluswater bleek circa 5 m³ grond nabij de berm van de Zuidelijke Rondweg verontreinigd te zijn minerale olie. Het grondwater was niet verontreinigd met minerale olie en aromatische verbindingen. In 2003 is de betreffende verontreiniging gesaneerd.

In 2003 heeft ook een nulsituatieonderzoek ter plaatse van het afvalbrengstation plaatsgevonden.

In 2013 heeft vanwege de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur) een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden, zowel ter plaatse van het afvalbrengstation (onderzoek 5) als in de directe omgeving van het afvalbrengstation (onderzoek 6.)

Op het afvalbrengstation is in de sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring M101 een matig verhoogd gehalte aan barium en nikkel aangetroffen. In de zintuiglijk schone bovengrond en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Aanbevolen werd om een nader bodemonderzoek naar het matig verhoogd gehalte aan barium en nikkel in de grond uit te voeren.

In de directe omgeving van het afvalbrengstation zijn ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie de boringen 121, 131 t/m 143 en de peilbuizen 102, 103, 108 en 110 geplaatst. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen, ook ter plaatse van de gedempte sloten. Waarschijnlijk zijn de sloten gedempt met gebiedseigen grond. In de bovengrond werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen en in de ondergrond maximaal een licht verhoogd gehalte aan molybdeen. In het grondwater werd maximaal een licht verhoogde concentratie barium aangetroffen.

Aanbevolen werd om een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de sterke verontreiniging met lood en matige verontreiniging met PAK ter plaatse van boring 124. Boring 124 is echter 500 meter zuidoostelijk van onderhavige onderzoekslocatie gelegen.

In 2022 heeft een eindsituatieonderzoek ter plaatse van het afvalbrengstation plaatsgevonden. In dit onderzoek werd geconcludeerd dat de activiteiten van het afvalbrengstation geen verontreiniging in de bodem hebben veroorzaakt. Aanbevolen werd om een aanvullend/ verkennend (asbest)onderzoek uit te voeren voor het opnieuw inrichten van het terrein of functiewijziging ervan, waarbij grond en funderingsmateriaal (repac) vrijkomt.

2.6 PUIN IN RELATIE TOT ASBEST

Op 16 november 2016 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over de relatie tussen puin en asbest. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform de NEN 5707 als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Ook oordeelt de Raad van State dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden (uitspraak van ABRvS 16 november 2016, kenmerk ECLI:NL:RVS:2016:3064).

Dit betekent dat wanneer tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem (bijmenging met) puin worden aangetroffen, er een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden. Alleen als aangetoond kan worden wat de herkomst is van het puin en dat het puin niet asbestverdacht is, hoeft geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

Vooraf bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval is de kans groot dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat. Ook in betonpuin (vooral funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor. In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

Uit voorgaande bodemonderzoeken komt naar voren, dat onder de verhardingslaag van het voormalige afvalbrengstation (asfalt en stelcon) een funderingslaag met repac aanwezig is. Deze repaclaag is voor zover bekend niet eerder onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Op het overige deel van de locatie zijn in de voorgaande bodemonderzoeken geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen.

2.7 PFAS

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat op onderhavige onderzoekslocatie hoge gehalten aan PFAS en/of GenX in de grond aanwezig zijn, er is geen puntbron in de directe omgeving bekend. In vrijwel heel Nederland zijn (zeer) licht verhoogde gehalten aan PFAS verbindingen in de grond aanwezig als gevolg van atmosferische depositie.

Volgens de online beschikbare Atlas Midden-Holland ligt de onderzoekslocatie binnen zone C. De bovengrond van zone C heeft een kwaliteit voor PFAS van Landbouw/Natuur. De ondergrond heeft in de gehele regio dezelfde bodemkwaliteit voor PFAS van Landbouw/Natuur.

2.8 LOCATIE-INSPECTIE

Op 7 juni 2022 is door WSP Nederland B.V. een locatie-inspectie uitgevoerd. In bijlage 4 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen. Het voormalige afvalbergingsstation (Zuidelijke Rondweg 250) is momenteel in gebruik als werkterrein met opslag van grond. Direct ten noorden van het voormalige afvalbergingsstation, ter hoogte van de voormalige bebouwing, is een braakliggend terrein aanwezig. Het westelijk en zuidelijk deel van de locatie is in gebruik als grasland.

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van C.V. Park Triangel heeft WSP Nederland B.V. een actualiserend historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de park Vredenburg te Waddinxveen. De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserende historische bodemonderzoek is de herontwikkeling van het plangebied en het opstellen van een uitwerkingsplan.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- De locatie is in het verleden grotendeels in gebruik geweest als agrarisch terrein / grasland.
- Op het noordelijk deel van de locatie was van circa 1936 tot 2010 bebouwing aanwezig.
- Vanaf eind jaren '90 tot 2022 was midden op de locatie een afvalbrengrstation aanwezig. In 2002 en 2003 heeft een bodemsanering plaatsgevonden vanwege een brand bij een kantoortje met een opslag voor olieproducten. De olieverontreiniging in de grond ter plaatse van het kantoortje en nabij de berm van de Zuidelijke Rondweg is verwijderd, waarbij geen restverontreiniging is achtergebleven. Het grondwater was niet verontreinigd met minerale olie en aromatische verbindingen. In 2022 is bepaald dat de activiteiten van het afvalbrengrstation niet hebben geleid tot een bodemverontreiniging. Hierbij dient te worden opgemerkt dat onder de verhardingslaag van het voormalige afvalbrengrstation (asfalt en stelcon) een funderingslaag met repac aanwezig is. In het eindsituatieonderzoek uit 2022 werd aanbevolen om bij de herontwikkeling van de locatie of functiewijziging een aanvullend/ verkennend (asbest)onderzoek uit te voeren.
- Op de locatie zijn enkele voormalige sloten gelegen. De voormalige sloten zijn waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond. In de onderzoeken uit 1990 en 2013 zijn ter hoogte van de voormalige sloten geen bodemvreemde materialen waargenomen.
- Momenteel is de locatie grotendeels in gebruik als grasland. Ter plaatse van de voormalige bebouwing op noordelijk deel van de locatie is braakliggend terrein aanwezig. Het voormalige afvalbrengrstation is momenteel in gebruik als werkterrein met opslag van grond.
- Op en in de directe omgeving van de locatie hebben in het verleden diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. Zo heeft in 2013 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van het afvalbrengrstation en in de directe omgeving van het afvalbrengrstation (voormalige bebouwing noordelijk deel en grasland). In de grond zijn hierbij maximaal licht verhoogde gehalten aan molybdeen of PAK aangetroffen en in het grondwater maximaal een licht verhoogde concentratie barium.
- De locatie valt binnen Zone 12 (Lintbebouwing zeekleipolders) en Zone 16 (Buitengebied - zeekleipolders incl rand) van de bodemkwaliteitskaart. De bovengrond van Zone 12 valt op basis van de bodemkwaliteitskaart binnen kwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond binnen kwaliteitsklasse Wonen. De bovengrond en ondergrond van Zone 16 vallen kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.

Aanbevelingen

Aanbevolen om voorafgaand aan de ontwikkeling van de locatie een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 uit te voeren ter plaatse van het voormalige afvalbrengrstation.

Op het overige deel van de locatie wordt geen aanvullend onderzoek aanbevolen. Dit deel is in 2013 in voldoende mate onderzocht en sinds 2013 hebben op dit deel geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Indien men in de toekomst sloten op de locatie wil gaan dempen, wordt aanbevolen om een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uit te voeren en om voorafgaand aan de demping contact op te nemen met het waterschap.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken. Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag.



OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1

- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

- Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3

- Oude topografische kaarten

Bijlage 4

- Foto's van de locatie

Bijlage 5

- Bodemrapportage ODMH

Bijlage 6

- Voorgaande onderzoeken

BIJLAGE

1

REGIONALE LIGGING VAN
DE ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

C.V. Park Triangel

Titel:

Regionale ligging

Kaartblad(en):

31C en 38A

Adres:

Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen

Projectnummer: SOM020988

Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOM020988.dwg

Gezien door: S. Bourgois

Bijlage: 1

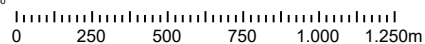
Datum: 16 juni 2022



Gaetano Martinolaan 50
6229 GS
Maastricht
+3188 910 2000
www.wsp.com

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000

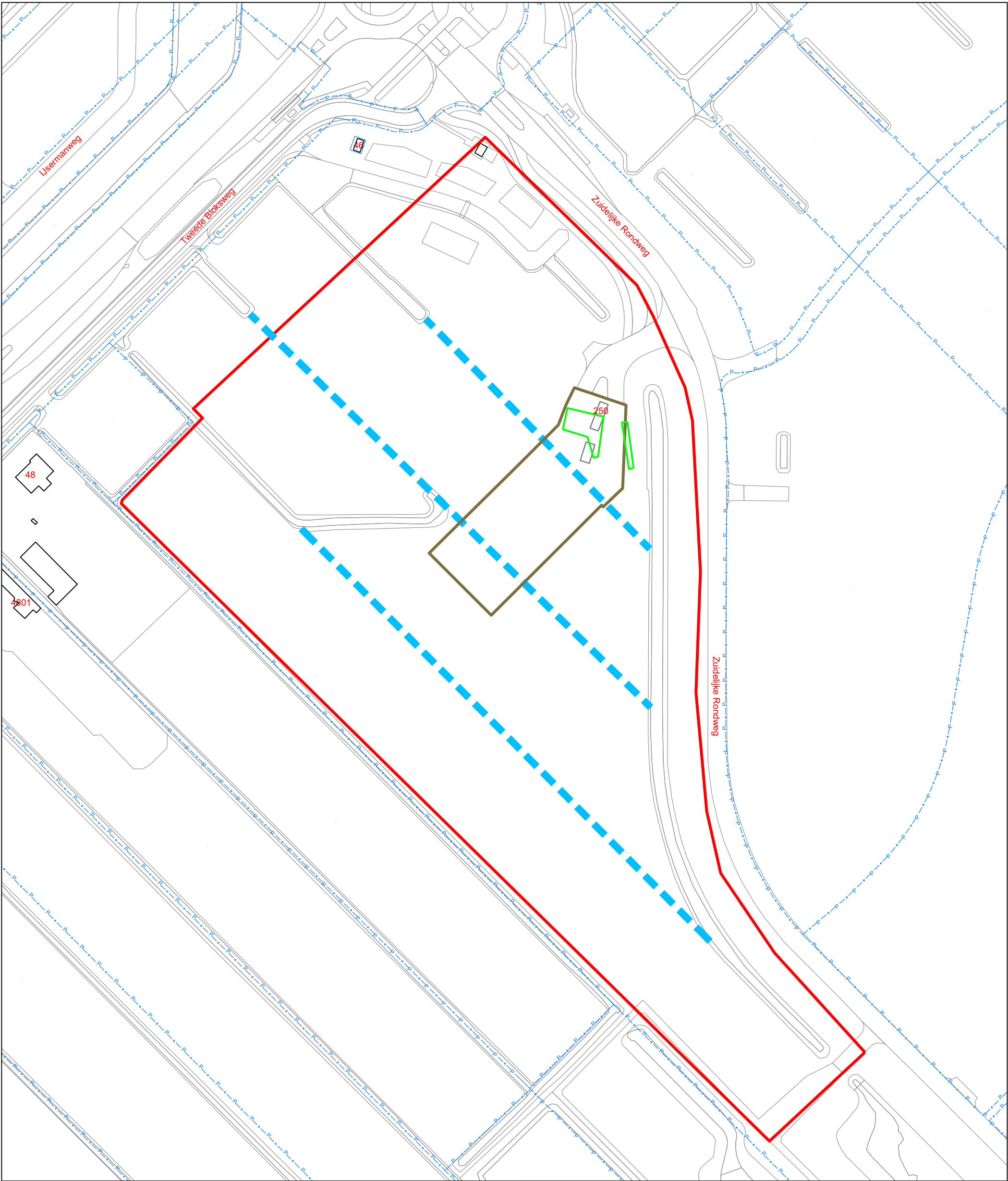


BIJLAGE

2

SITUATIETEKENING
ONDERZOEKSLOCATIE





LEGENDA

- Begrenzing onderzoekslocatie
- Afvalbrengstation
- Saneringslocatie
- Gedempte sloot

Opdrachtgever:
C.V. Park Triangel

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
Park Vredenburg

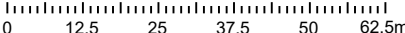
Adres:
Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen

Projectnummer:	SOM020988	Tekenaar:	E.P. van Hunnik
Documentnaam:	SOM020988.dwg	Gezien door:	S. Bourgois
Bijlage:	2	Datum:	16 juni 2022



Gaetano Martinolaan 50
6229 GS
Maastricht
+3188 910 2000
www.wsp.com

Formaat:	A3
Schaal:	1:1.250



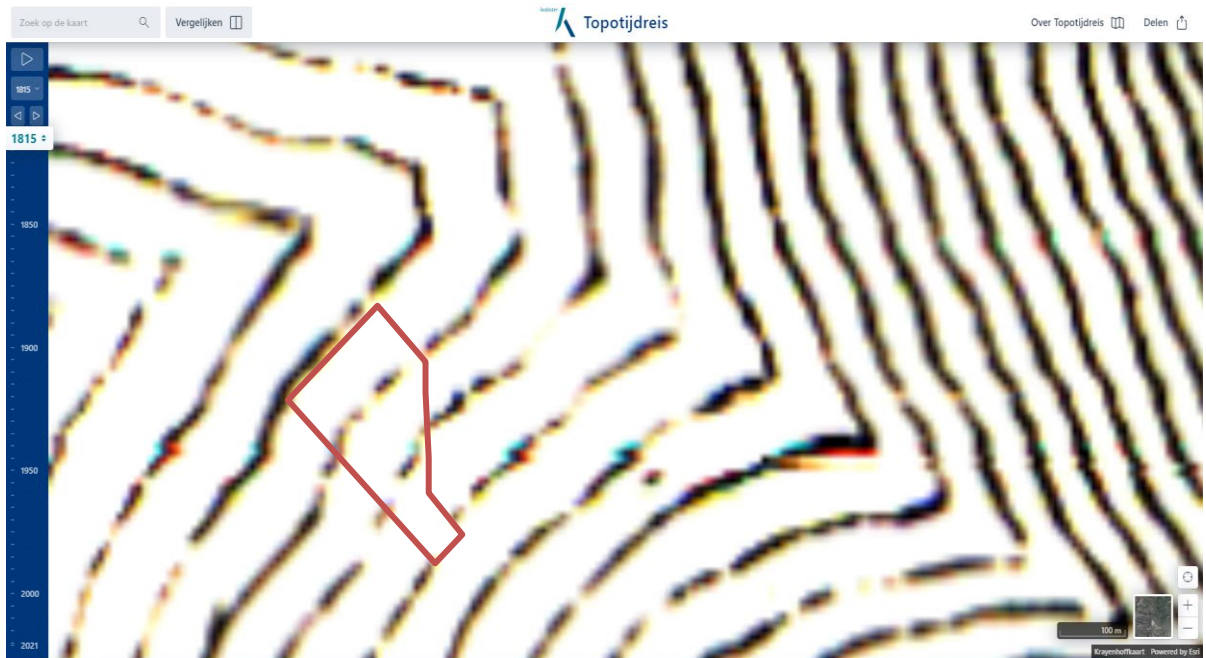
0 12,5 25 37,5 50 62,5m

BIJLAGE

3

OUDE TOPOGRAFISCHE
KAARTEN





Topografische Kaart 1815 (bron: www.topotijdreis.nl)



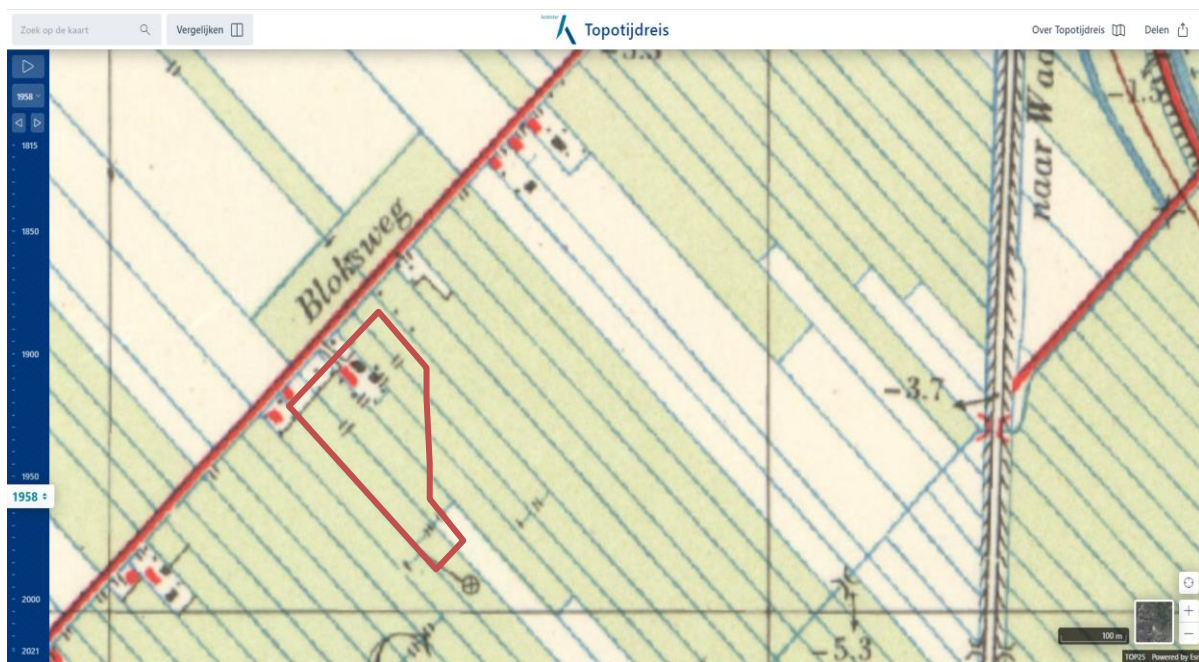
Topografische Kaart 1850 (bron: www.topotijdreis.nl)



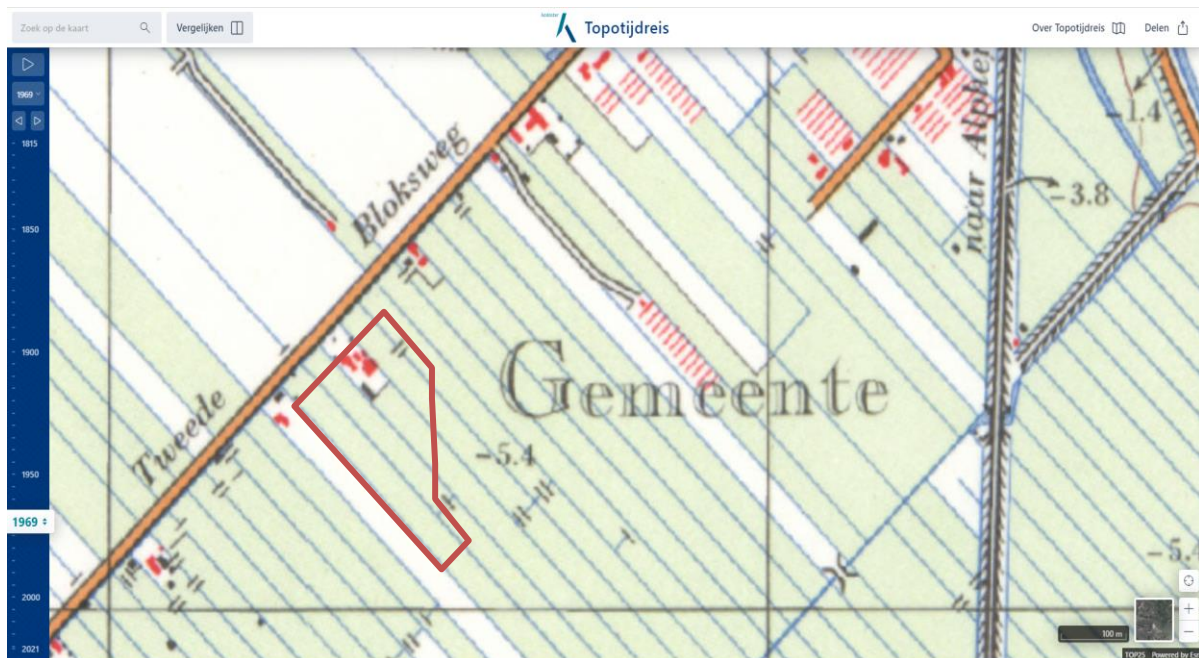
Topografische Kaart 1875 (bron: www.topotijdreis.nl)



Topografische Kaart 1936 (bron: www.topotijdreis.nl)



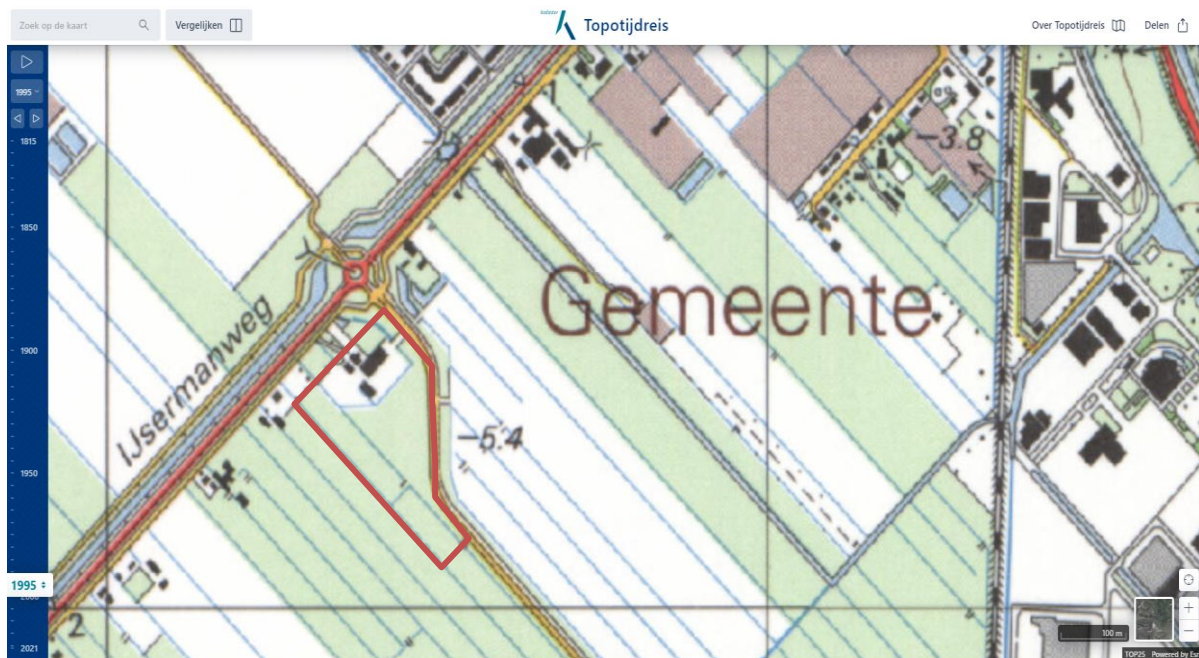
Topografische Kaart 1958 (bron: www.topotijdreis.nl)



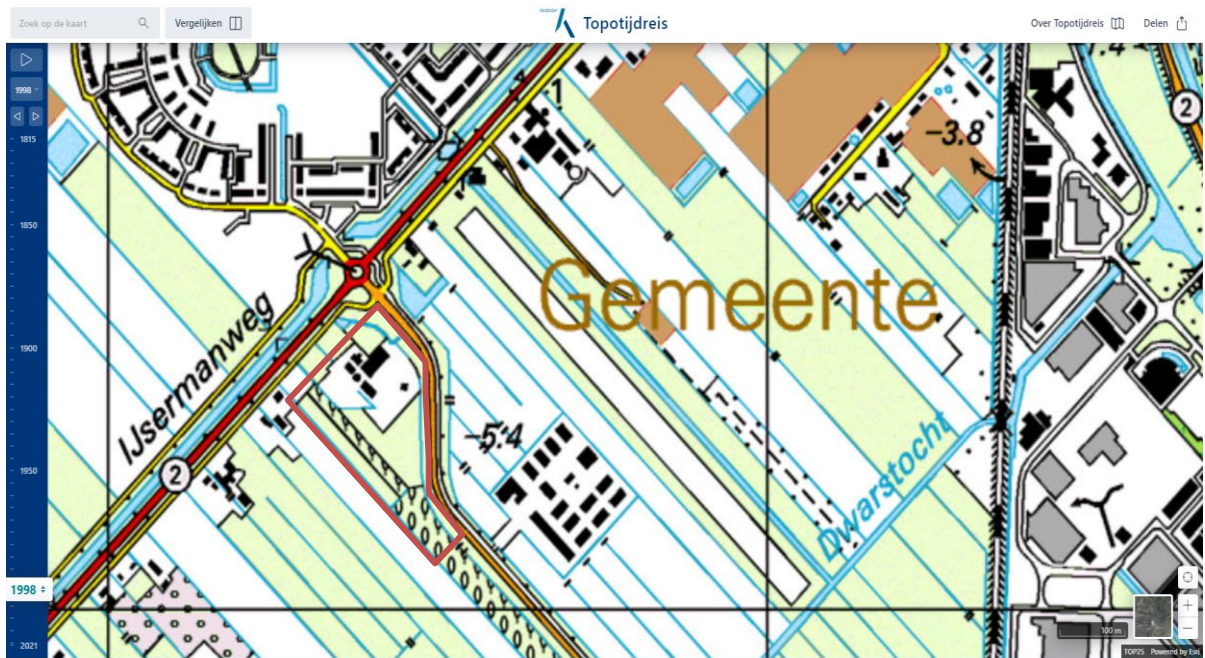
Topografische Kaart 1969 (bron: www.topotijdreis.nl)



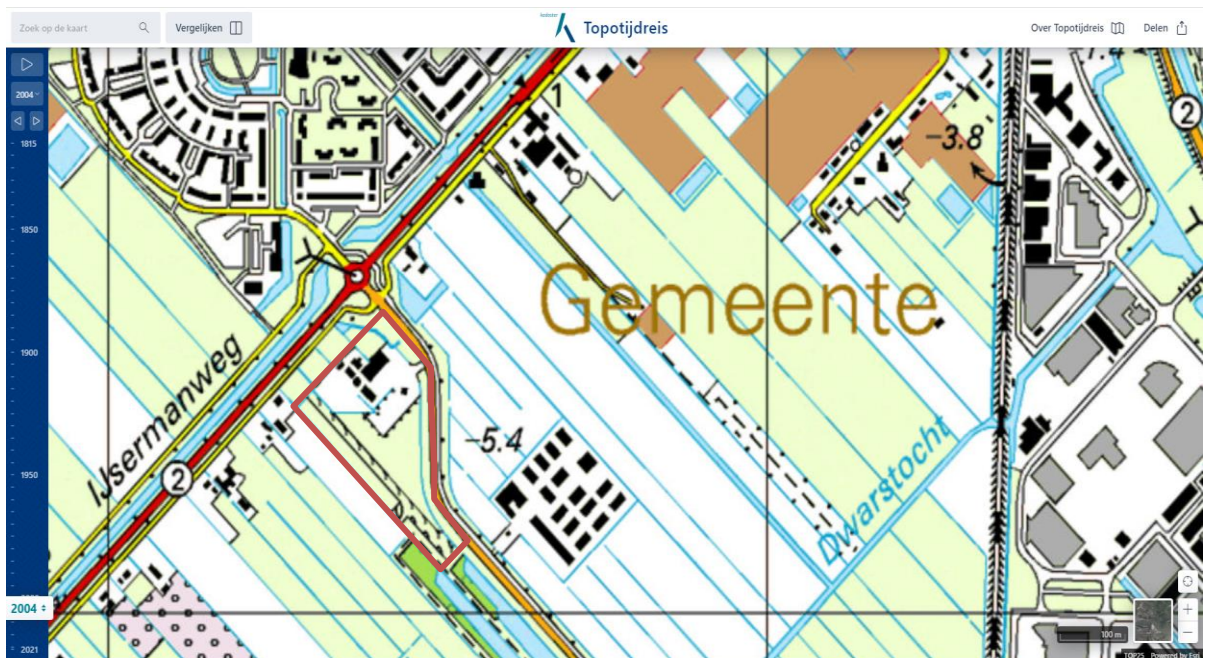
Topografische Kaart 1981 (bron: www.topotijdreis.nl)



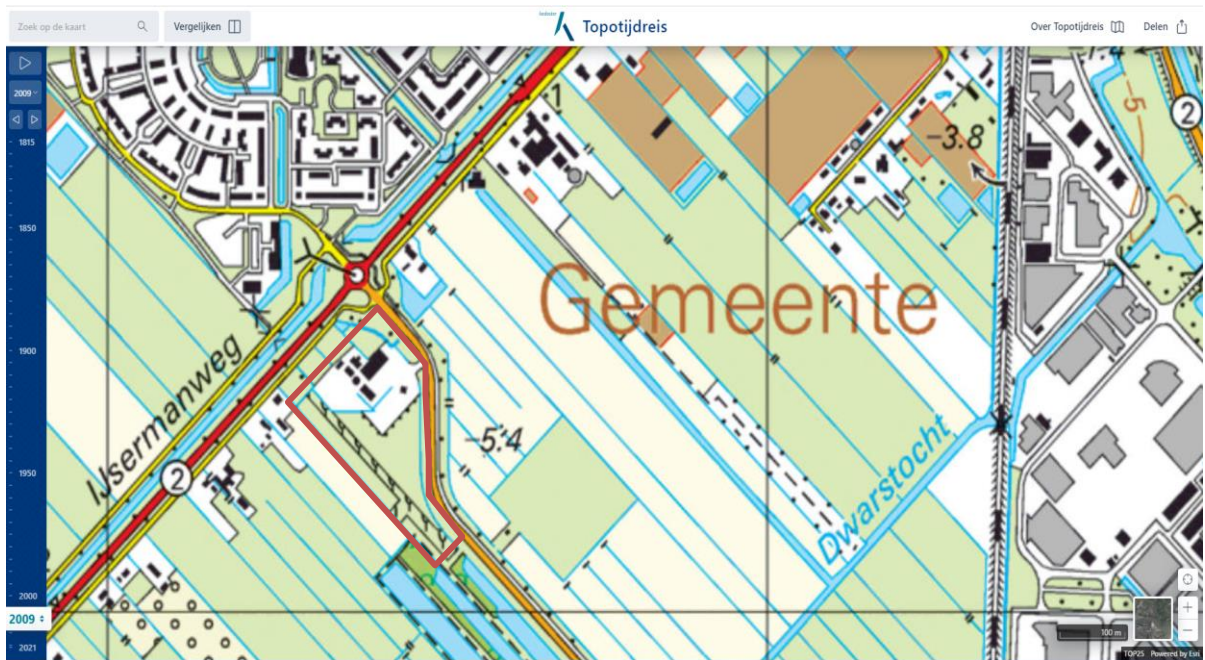
Topografische Kaart 1995 (bron: www.topotijdreis.nl)



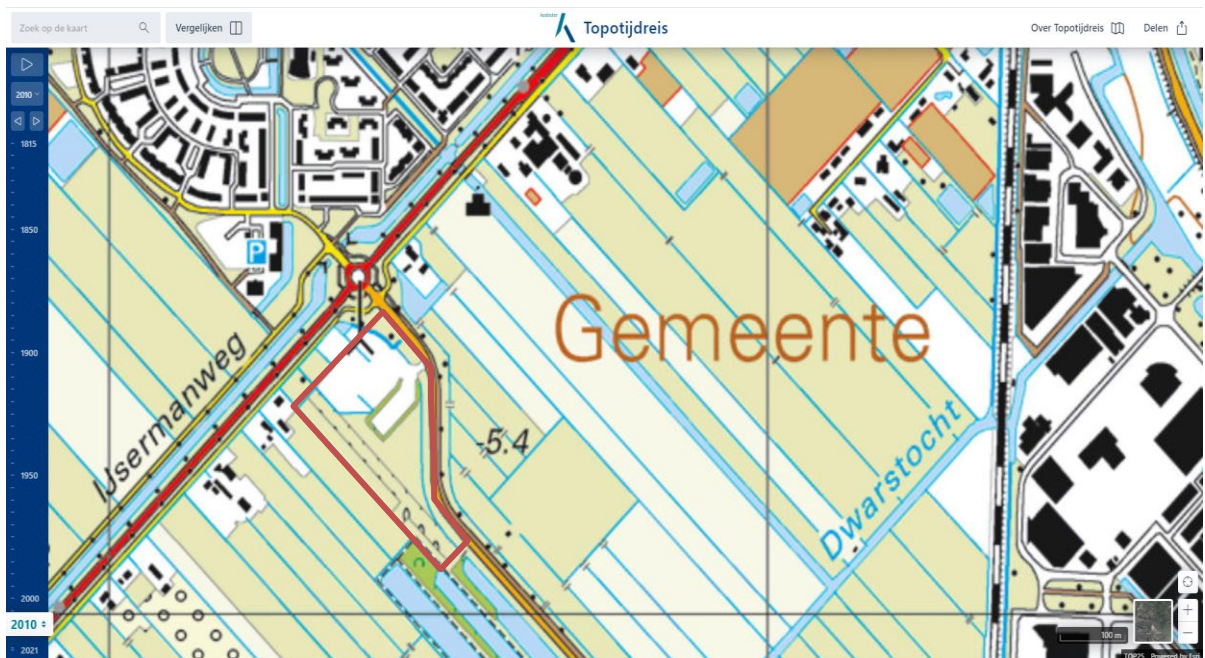
Topografische Kaart 1998 (bron: www.topotijdreis.nl)



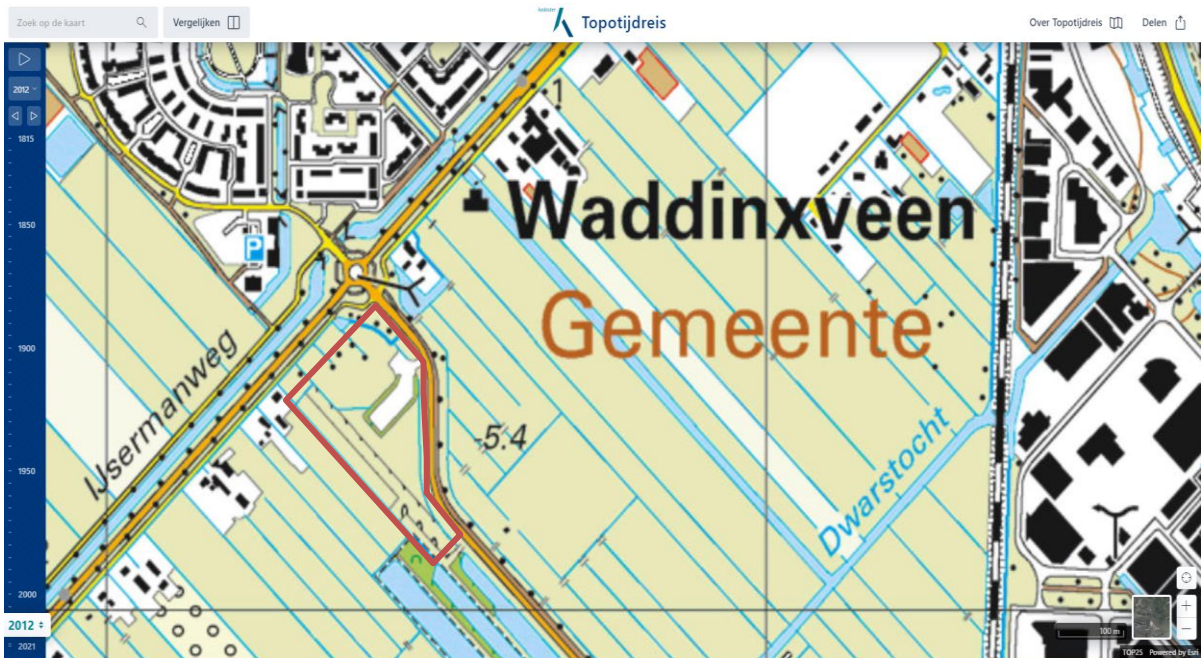
Topografische Kaart 2004 (bron: www.topotijdreis.nl)



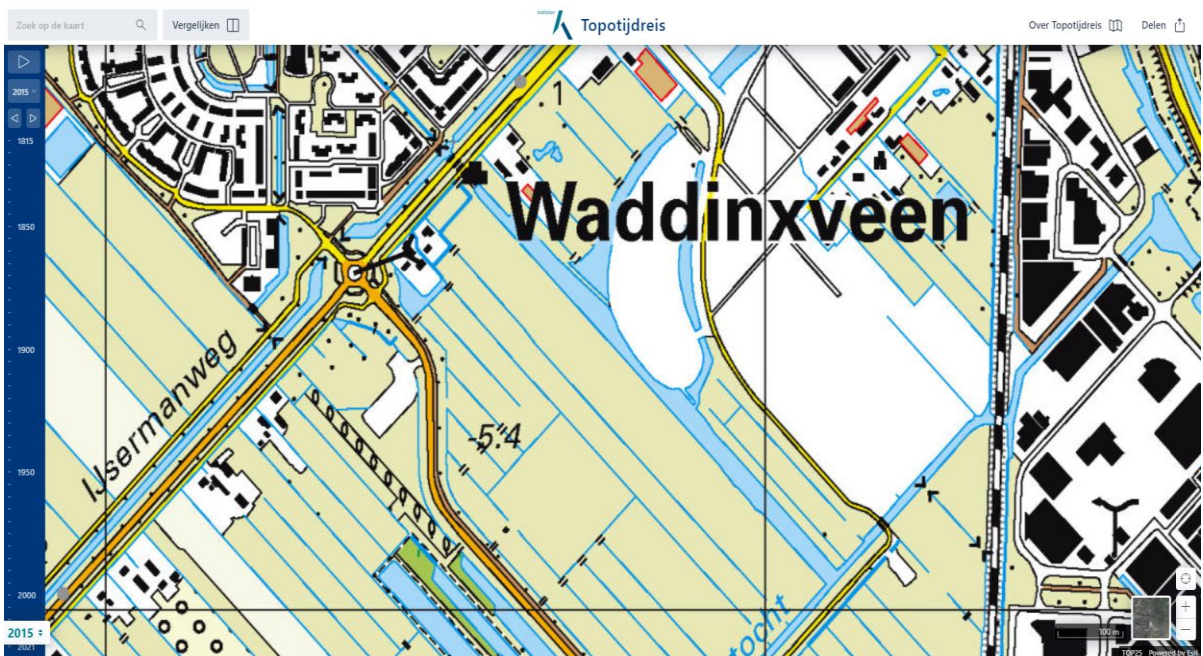
Topografische Kaart 2009 (bron: www.topotijdreis.nl)



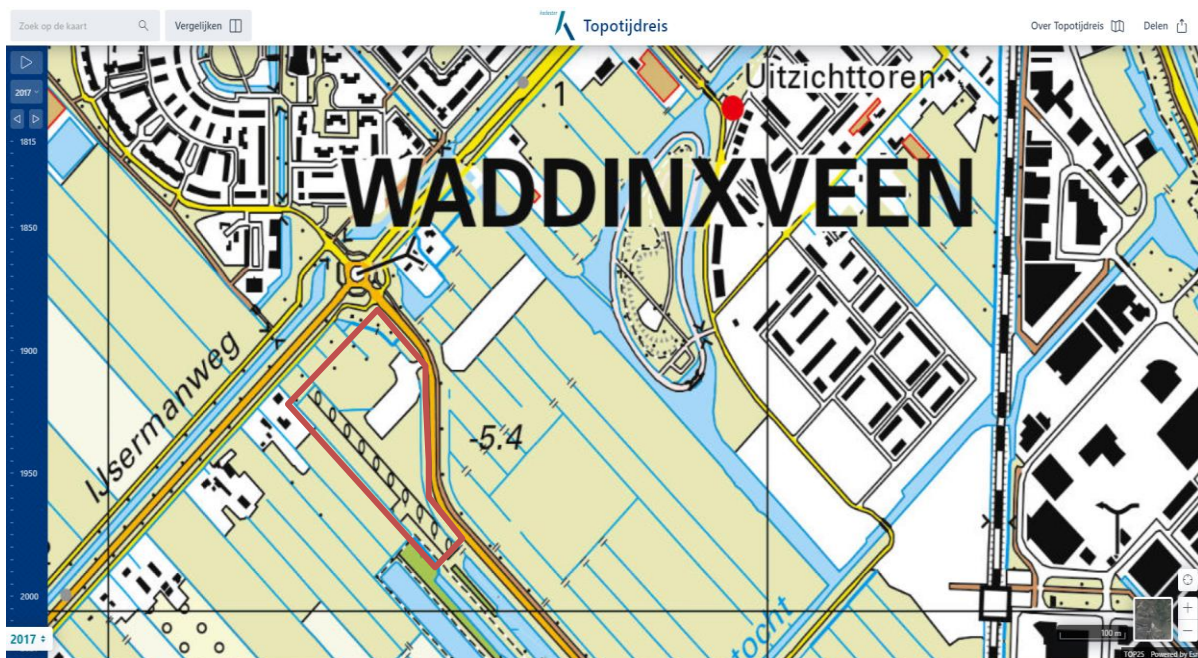
Topografische Kaart 2010 (bron: www.topotijdreis.nl)



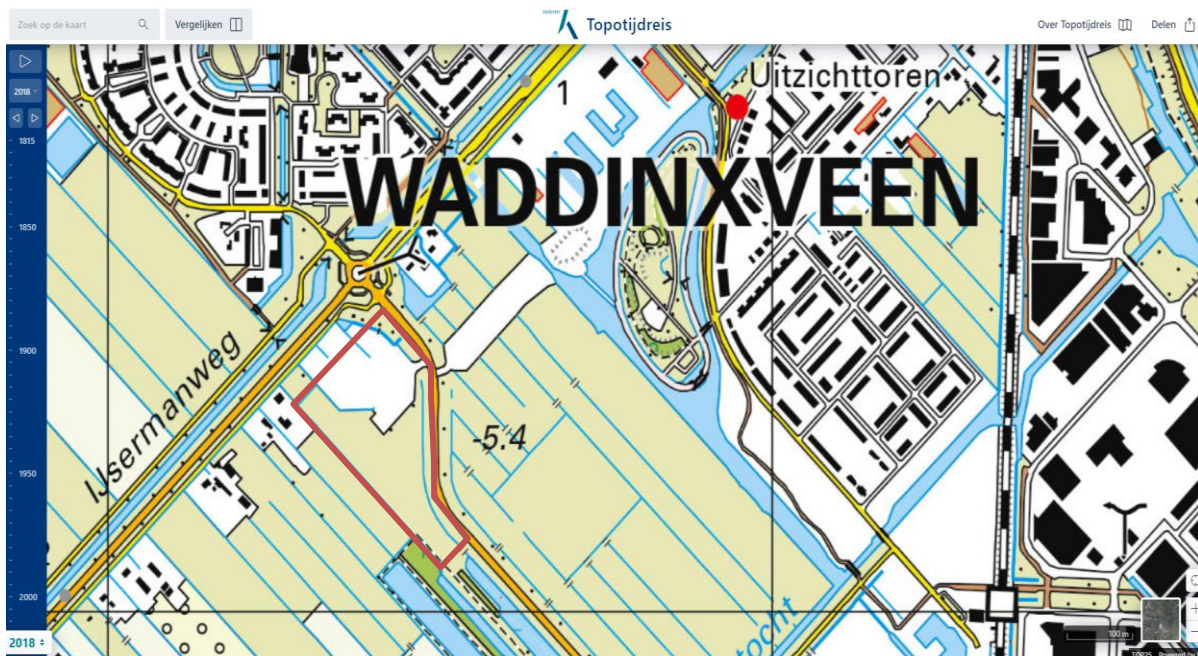
Topografische Kaart 2012 (bron: www.topotijdreis.nl)



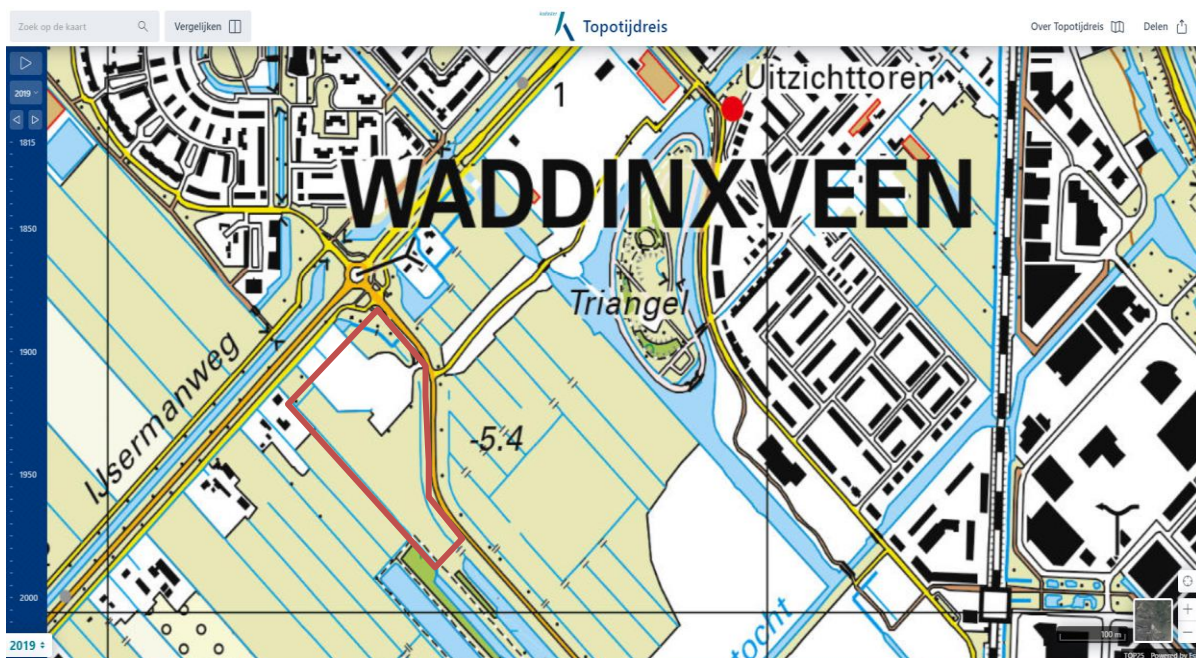
Topografische Kaart 2015 (bron: www.topotijdreis.nl)



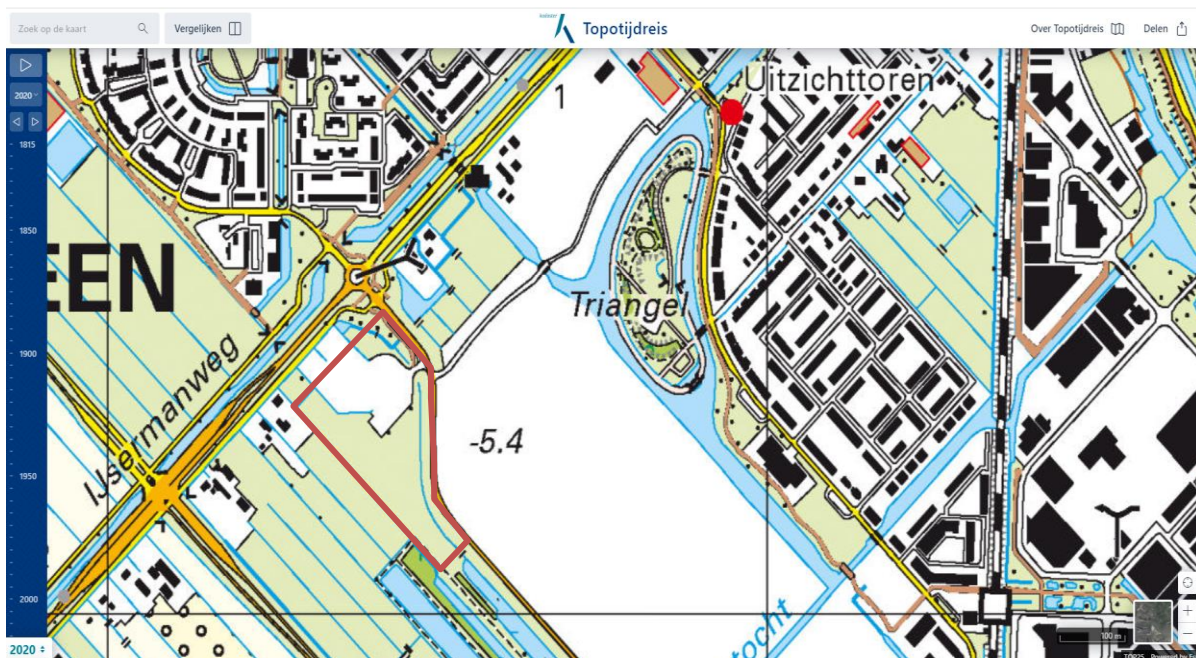
Topografische Kaart 2017 (bron: www.topotijdreis.nl)



Topografische Kaart 2018 (bron: www.topotijdreis.nl)



Topografische Kaart 2019 (bron: www.topotijdreis.nl)



Topografische Kaart 2020 (bron: www.topotijdreis.nl)



Luchtfoto 2006 (bron: www.topotijdreis.nl)



Luchtfoto 2010 (bron: www.topotijdreis.nl)



Luchtfoto 2018 (bron: www.topotijdreis.nl)



Luchtfoto 2021 (bron: www.topotijdreis.nl)

BIJLAGE

4

FOTO'S VAN DE LOCATIE



Foto 1: Voormalig afvalbrengrstation (1)



Foto 2: Voormalig afvalbrengrstation (2)



Foto 3: terrein noordelijk voormalig afvalbrengrstation (1)



Foto 4: terrein noordelijk voormalig afvalbrengrstation (2)



Foto 5: terrein noordelijk voormalig afvalbrengrstation (3)



Foto 6: Werkterrein met opslag materialen noordelijk van de locatie (1)



Foto 7: Werkterrein met opslag materialen noordelijk van de locatie (2)



Foto 8: Grasveld zuidelijk deel van de locatie (1)



Foto 9: Grasveld zuidelijk deel van de locatie (2)



Foto 10: Grasveld noordwestelijk deel locatie (1)



Foto 11: Grasveld noordwestelijk deel locatie (2)



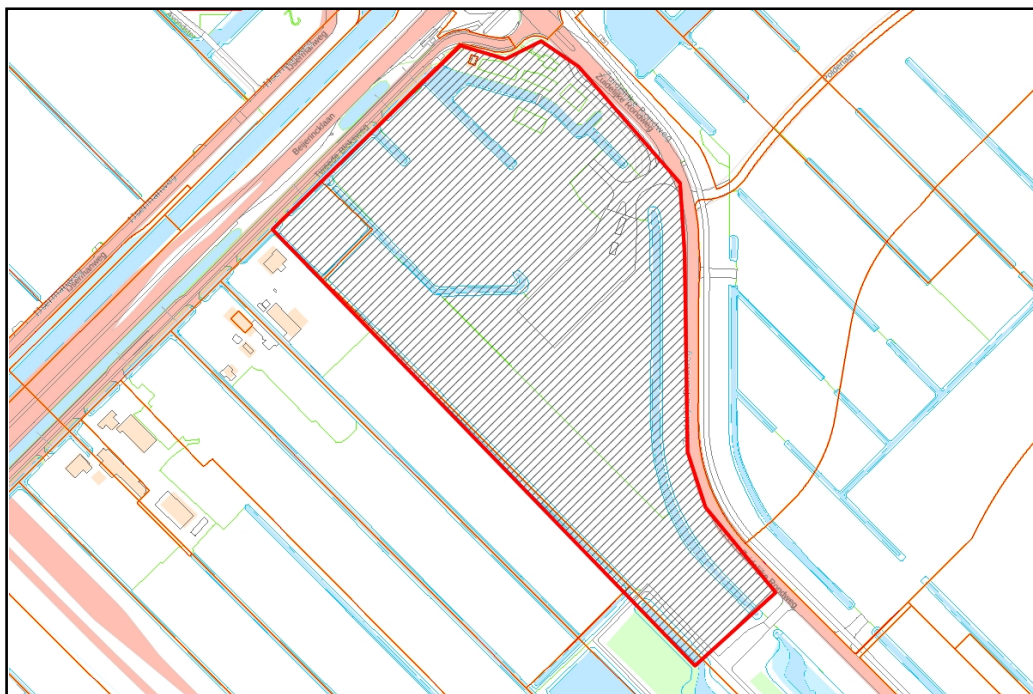
Foto 12: Grasveld zuidwestelijk deel locatie (1)

BIJLAGE

5

BODEMRAPPORTAGE
ODMH

Atlas Rapportage



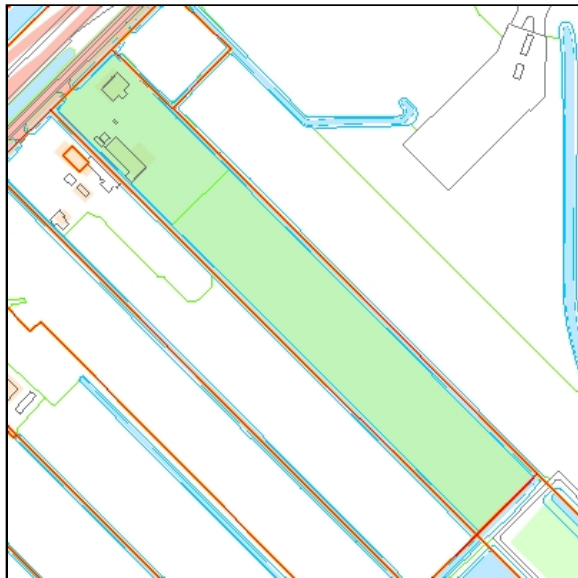
Selectie met getekend gebied

Kaartlagen

1. Bodemlocatie
2. Bodemonderzoeksrapport
3. Verontreinigingscontour
4. Saneringscontour
5. Zorgmaatregel
6. Ondergrondse brandstoftanks
7. Meldingen Besluit bodemkwaliteit
8. Bedrijfsactiviteiten
9. Slootdempingen TBK

Bodemlocatie

Locatienummer	Omschrijving
ZH062702361	Tweede Bloksweg 48



Status locatie

Vervolgactie Wbb: voldoende onderzocht

Status beschikking:

Status onderzoeken: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd

Besluiten

(Geen)

Onderzoeken

- Milieukundig bodemonderzoek Tweede Bloksweg 48, rapportnummer 3905-20035-15-RAP-VBO-01 v1.0, Unihorn B.V., 22-06-2020
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=7D5E10D9-9D25-450B-AC09-C310DA466EBF>

Historisch bodembestand

(Geen)

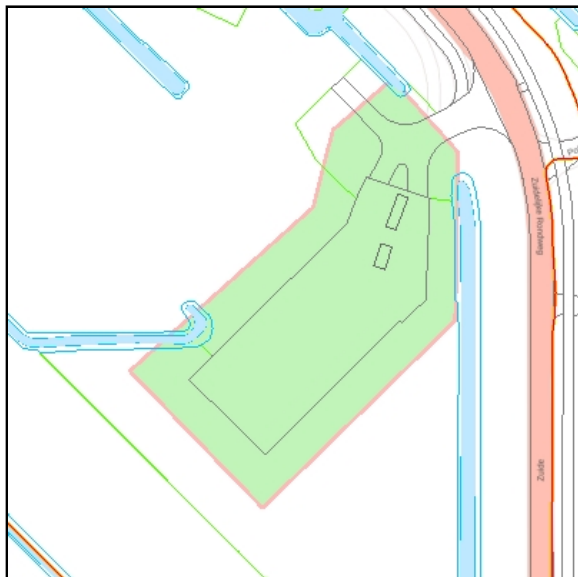
Activiteiten

(Geen)

Aanvullende informatie slootdemping

(Geen)

Locatienummer	Omschrijving
ZH062709004	Zuidelijke Rondweg 250



Status locatie

Vervolgactie Wbb: voldoende onderzocht

Status beschikking:

Status onderzoeken: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd

Besluiten

Type: Instemmen uitgevoerde sanering

Datum: 13-05-2003

Status: Definitief

Type: Sanering uitvoeren

Datum: 01-11-2002

Status: Definitief

Onderzoeken

- Eindonderzoek afvalbrengrstation Waddinxveen, rapportnummer 20211561_a1RAP, Geofoxx, 23-03-2022

<http://geodocs.odmh.nl/?guid=F3107EF3-B06F-4EF2-A9E6-5AD7EE637F95>

- Grondwatermonitoring 2020, rapportnummer AT20180, AT Milieuadvies B.V., 01-11-2020

<http://geodocs.odmh.nl/?guid=AC4F3163-92B9-422C-8DDE-1660DE0B8A3A>

- grondwatermonitoring OBAS 2018, rapportnummer AT18032, AT Milieuadvies B.V., 01-05-2018

<http://geodocs.odmh.nl/?guid=12D8BFA9-0C37-4B81-B179-AE8160CAAB96>

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek Park Triangel perceel E 651 (Milieustraat), rapportnummer WATR121256, vanderhelm Milieubeheer B.V., 23-01-2013
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=7FE2B9CC-F256-43C9-8244-99072EC247F2>
- Evaluatie grondsanering Zuidelijke Rondweg 250, rapportnummer 03502GWZ-02, Hoste Milieutechniek B.V., 10-04-2003
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=D9D05A7E-E50C-48C7-AE7D-B91ECE21C5BF>
- Saneringsplan, rapportnummer 03015GWZ-02, Hoste Milieutechniek B.V., 19-02-2003
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=D9D05A7E-E50C-48C7-AE7D-B91ECE21C5BF>
- Nulsituatie Onderzoek 1, rapportnummer 02132GWW, Hoste Milieutechniek B.V., 06-01-2003
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=4E80F344-DC88-4421-AF19-2BF72AE40A1B>
- Milieukundig bodemonderzoek calamiteit Zuidelijke Rondweg 250, rapportnummer 02095WAW, Hoste Milieutechniek B.V., 24-07-2002
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=A7CE0146-ACA7-47B5-B283-6F828EAEA5B9>
- Evaluatie Sanering 1, rapportnummer 02097MIW-03, Hoste Milieutechniek B.V., 24-07-2002
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=AD1467FA-7E98-4299-8801-11E8DF42A1CA>
- Verkennend bodemonderzoek nieuw gemeentedeput te Waddinxveen, rapportnummer 9929-35538, Oranjewoud B.V., 30-09-1995
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=7F5F33FC-1846-4C9D-BE0C-D3651229F81B>
- Verkennend bodemonderzoek nieuw gemeentedeput te Waddinxveen, rapportnummer 9929-35538, Oranjewoud B.V., 30-09-1995
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=3F900EF5-61B9-430B-A6C7-430516D4177D>

Historisch bodembestand (Geen)

Activiteiten

Omschrijving:	benzinetank (ondergronds)
UBI code:	631246
NSX score:	237,0
Omschrijving:	stortplaats zinkassen op land
UBI code:	900034
NSX score:	369,7

Aanvullende informatie slootdemping
(Geen)

Locatienummer	Omschrijving
ZH062709108	Parallelweg N453



Status locatie

Vervolgactie Wbb: registratie restverontreiniging
 Status beschikking: Ernstig, geen spoed
 Status onderzoeken: ernstig, geen spoed

Besluiten

Type: beschikking BUS saneringsevaluatie
 Datum: 09-05-2012
 Status: Definitief

Type: BUS-melding correct aangeleverd
 Datum: 01-06-2010
 Status: Definitief

Type: BUS-melding correct aangeleverd
 Datum: 07-12-2009
 Status: Definitief

Type: BUS-melding incorrect aangeleverd
 Datum: 18-11-2009
 Status: Definitief

Onderzoeken

- Meldingsformulier BUS evaluatieverslag, rapportnummer -, -, 30-01-2012
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=389FA6CA-C4F3-474F-9281-06EB68D831BD>

- melding sanering, rapportnummer -, vanderhelm Milieubeheer B.V., 24-11-2009

<http://geodocs.odmh.nl/?guid=FED66637-30D5-4CE5-AE14-5C743F565997>

- Meldingsformulier BUS saneringsplan, rapportnummer -, vanderhelm Milieubeheer B.V., 03-11-2009
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=DEE5B32E-70AA-4783-BAA3-1D24A59B063F>
- Aanvullend rapport Tweede Bloksweg Waddinxveen, rapportnummer DHW90749, vanderhelm Milieubeheer B.V., 18-08-2009
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=540A534E-E525-4A90-B446-AC3C4C03A1F6>
- Aanvullend rapport Tweede Bloksweg Waddinxveen, rapportnummer DHW90711, vanderhelm Milieubeheer B.V., 21-07-2009
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=54028A42-9597-4F59-B0B3-2700E490FBA2>
- Verkennend bodemonderzoek, rapportnummer DHW90369, vanderhelm Milieubeheer B.V., 11-06-2009
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=2BF5BB11-7DD2-4968-B3C2-A323950BA0C0>

Historisch bodembestand

(Geen)

Activiteiten

Omschrijving:	ophooglaag (niet gespecificeerd)
UBI code:	900070
NSX score:	200,0

Aanvullende informatie slootdemping

(Geen)

Locatienummer	Omschrijving
ZH062709060	Tweede Bloksweg (Zuidelijke Rondweg)



Status locatie

Vervolgactie Wbb: voldoende onderzocht

Status beschikking:

Status onderzoeken: Niet ernstig

Besluiten

(Geen)

Onderzoeken

- Verkennend asbestonderzoek Tweede Bloksweg, rapportnummer 0459020.100, Antea Group, 29-01-2020
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=74E513CC-3BEB-43A6-A1B0-7B9B712182C1>
- Evaluatierapport sanering niet-ernstige grondverontreiniging met lood en PAK, rapportnummer TRWA130973, vanderhelm Milieubeheer B.V., 16-01-2014
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=B424187E-3B6F-4EA8-9200-282B6F40EC6A>
- Plan van Aanpak grondsanering verontreiniging PAK en lood, rapportnummer TRWA130973_PvA, vanderhelm Milieubeheer B.V., 07-11-2013
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=5EAEFB38-0AB4-4F80-9405-1CE289E2E49E>
- Verkennend milieukundig bodemonderzoek Park Triangel perceel E 651, rapportnummer WATR121256, vanderhelm Milieubeheer B.V., 16-08-2013
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=4A3910B7-84DD-469D-BAC7-B40D5EE17966>
- Briefrapportage indicatief bodemonderzoek, rapportnummer 05091GWZ-02, Hoste Milieutechniek B.V., 06-06-2005
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=24636427-CDC1-4C1B-9F7F-999AD6BE9944>

- Verkennend Onderzoek 4, rapportnummer 1305163, Van der Poel Milieu b.v., 30-05-2003
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=81969C25-75ED-4ECA-B53C-33A4F9E84EB7>
- Historisch onderzoek, rapportnummer -, Interprojekt B.V., 31-12-1996
Geen download
- Verkennend Onderzoek 2, rapportnummer 9929-34849, Oranjewoud B.V., 01-02-1995
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=F8FFE288-6B66-4BD0-BEEC-12ED5D95ED40>
- Verkennend Onderzoek 1, rapportnummer 90.1529/TL, Lexmond Milieu-Adviezen B.V., 01-12-1990
<http://geodocs.odmh.nl/?guid=B36E5760-77FF-401D-A50B-D58605EC3F67>

Historisch bodembestand

Bedrijfsnaam:

Adres: -

Omschrijving: demping met puin en/of bouw- en sloopafval

UBI code/NSX score: 900067 / 200.0

Dossier: L21089 (-)

Activiteiten

Omschrijving: demping met grond

UBI code: 900069

NSX score: 0,0

Omschrijving: demping met puin en/of bouw- en sloopafval

UBI code: 900067

NSX score: 200,0

Omschrijving: dieseltank (bovengronds)

UBI code: 631301

NSX score: 99,6

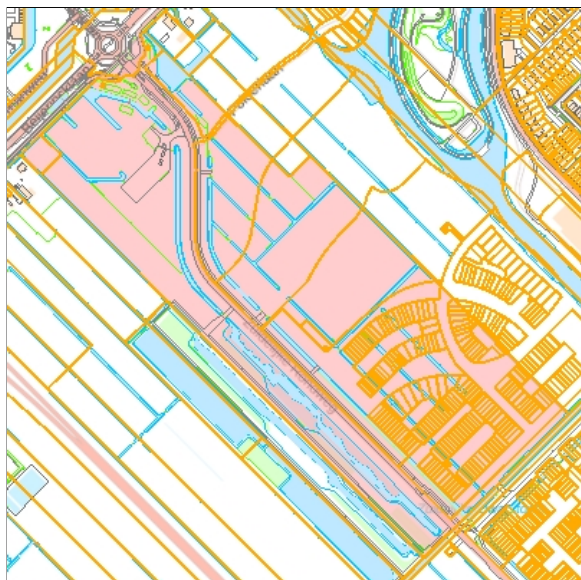
Aanvullende informatie slootdemping

(Geen)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

grondwatermonitoring OBAS 2018



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: AT18032

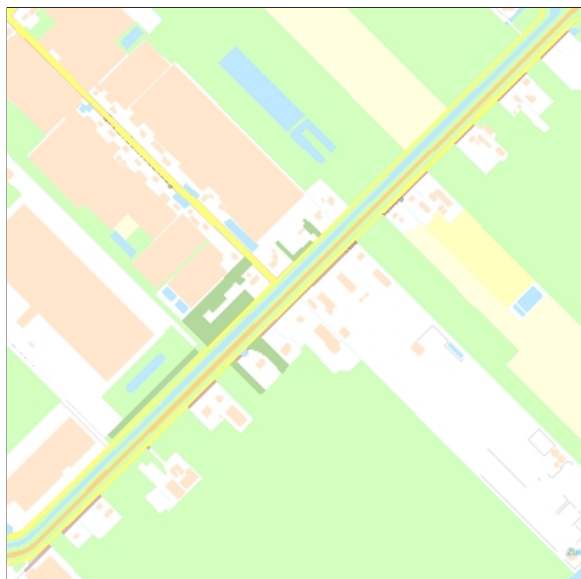
Rapportdatum: 43221

Rapportauteur: AT Milieuadvies B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Verkennd bodemonderzoek



Locatiecode: ZH062709108

Rapportnummer: DHW90369

Rapportdatum: 39975

Rapportauteur: vanderhelm Milieubeheer B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Aanvullend rapport Tweede Bloksweg Waddinxveen



Locatiecode: ZH062709108

Rapportnummer: DHW90749

Rapportdatum: 40043

Rapportauteur: vanderhelm Milieubeheer
B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Meldingsformulier BUS saneringsplan



Locatiecode: ZH062709108

Rapportnummer: -

Rapportdatum: 40120

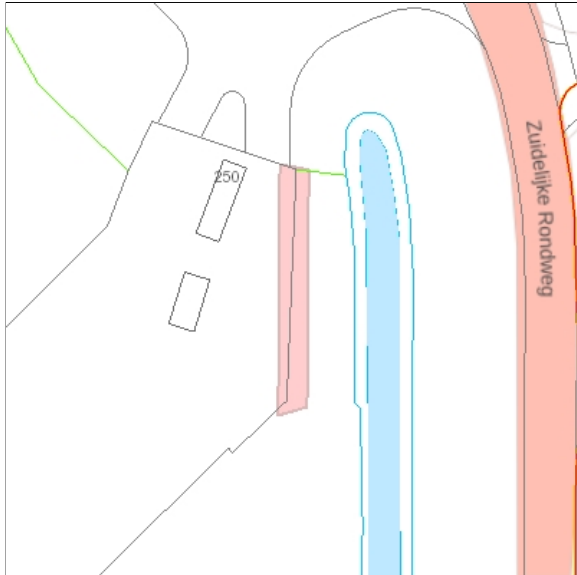
Rapportauteur: vanderhelm Milieubeheer
B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Milieukundig bodemonderzoek calamiteit Zuidelijke Rondweg 250



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 02095WAW

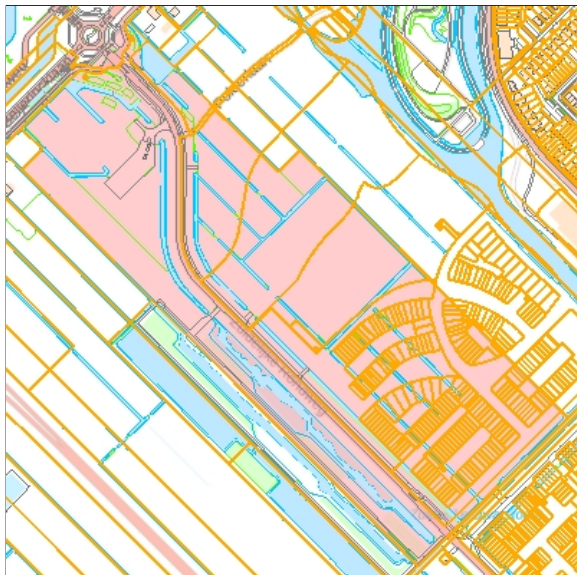
Rapportdatum: 37461

Rapportauteur: Hoste Milieutechniek B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Historisch onderzoek



Locatiecode: ZH062709060

Rapportnummer: -

Rapportdatum: 35430

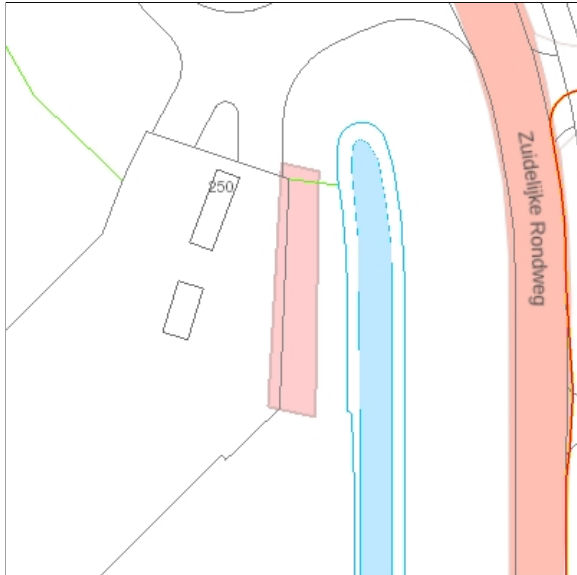
Rapportauteur: Interproject B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Evaluatie grondsanering Zuidelijke Rondweg 250



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 03502GWZ-02

Rapportdatum: 37721

Rapportauteur: Hoste Milieutechniek B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Verkennd (water)bodem en nader asbest in grond onderzoek tracé



Locatiecode: ZH062702299

Rapportnummer: 1705924A00-R18-168

Rapportdatum: 43180

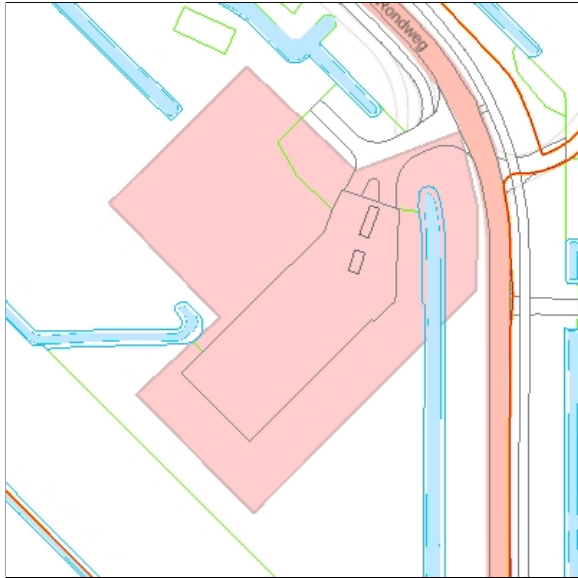
Rapportauteur: RPS Advies B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Verkennd bodemonderzoek nieuw gemeentedept te Waddinxveen



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 9929-35538

Rapportdatum: 34972

Rapportauteur: Oranjewoud B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Aanvullend rapport Tweede Bloksweg Waddinxveen



Locatiecode: ZH062709108

Rapportnummer: DHW90711

Rapportdatum: 40015

Rapportauteur: vanderhelm Milieubeheer B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Meldingsformulier BUS evaluatieverslag



Locatiecode: ZH062709108

Rapportnummer: -

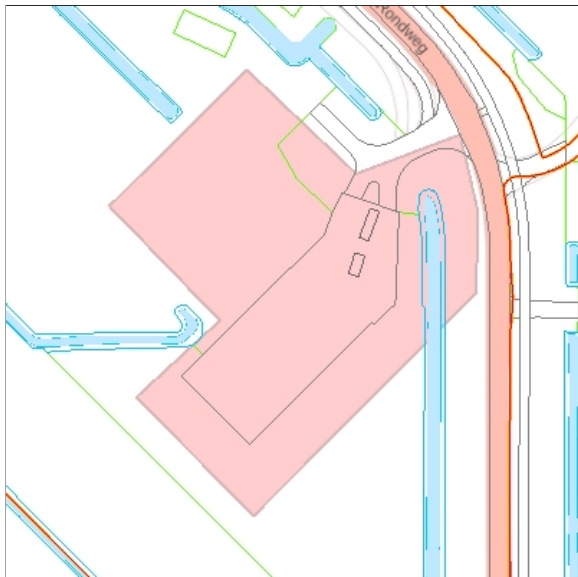
Rapportdatum: 40938

Rapportauteur: -

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Verkennd bodemonderzoek nieuw gemeentedept te Waddinxveen



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 9929-35538

Rapportdatum: 34972

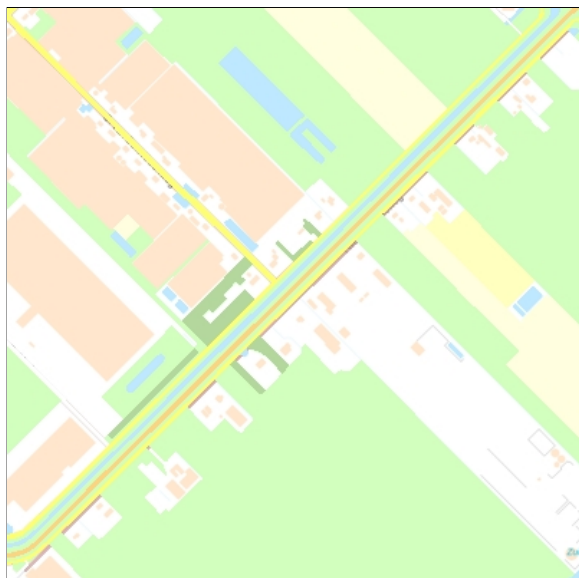
Rapportauteur: Oranjewoud B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

melding sanering



Locatiecode: ZH062709108

Rapportnummer: -

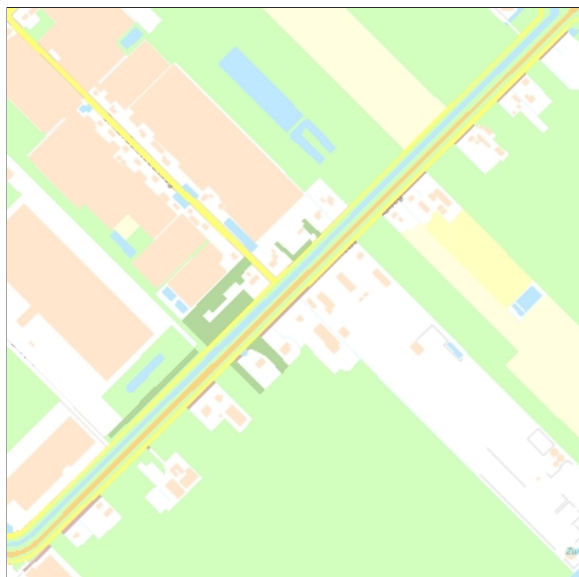
Rapportdatum: 40141

Rapportauteur: vanderhelm Milieubeheer B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

BUS evaluatie tijdelijk uitplaatsen



Locatiecode: ZH062710190

Rapportnummer: -

Rapportdatum: 43846

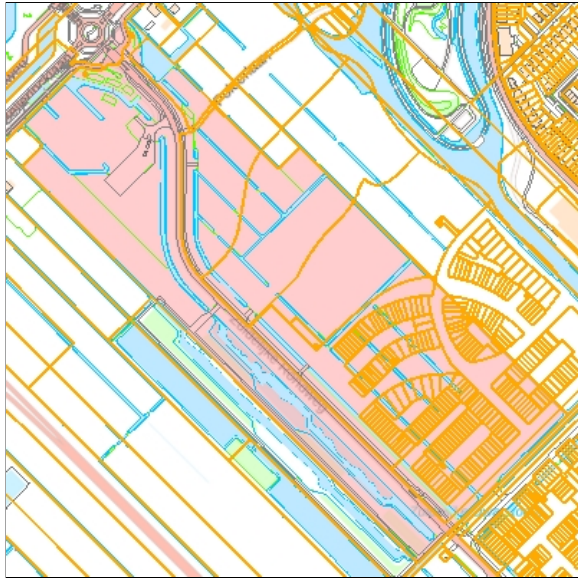
Rapportauteur: DETA Milieu

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Verkennd Onderzoek 1



Locatiecode: ZH062709060

Rapportnummer: 90.1529/TL

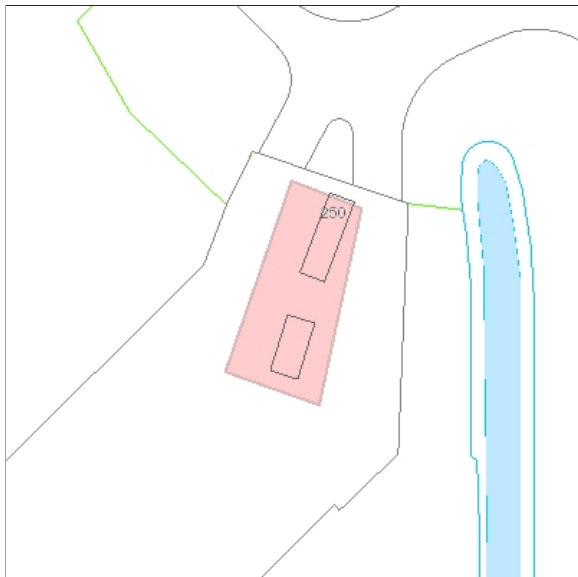
Rapportdatum: 33208

Rapportauteur: Lexmond Milieu-Adviezen B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Evaluatie Sanering 1



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 02097MIW-03

Rapportdatum: 37461

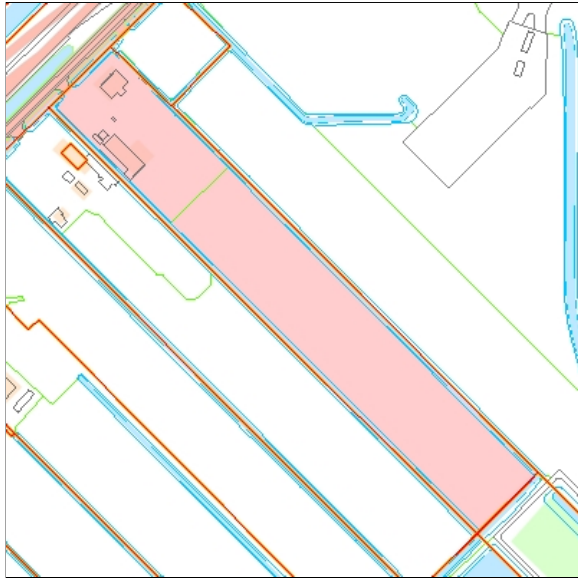
Rapportauteur: Hoste Milieutechniek B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Milieukundig bodemonderzoek Tweede Bloksweg 48



Locatiecode: ZH062702361

Rapportnummer:
3905-20035-15-RAP-VBO-01 v1.0

Rapportdatum: 44004

Rapportauteur: Unihorn B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Saneringsplan



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 03015GWZ-02

Rapportdatum: 37671

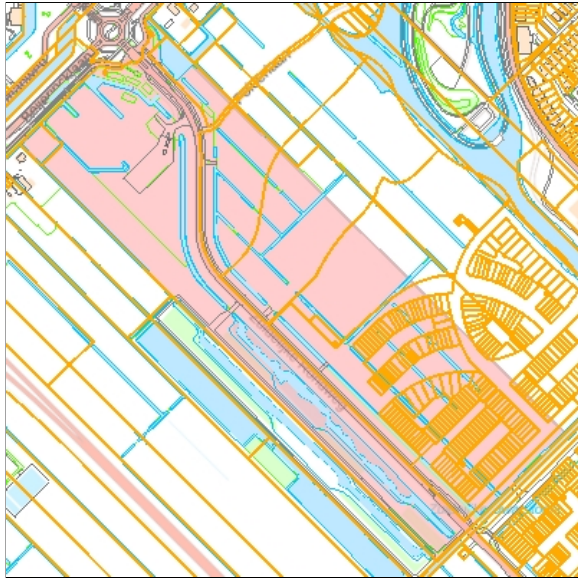
Rapportauteur: Hoste Milieutechniek B.V.

[Download Rapport](#)

Bodemonderzoeksrapport

Omschrijving

Verkennd milieukundig bodemonderzoek Park Triangel perceel E 651



Locatiecode: ZH062709060

Rapportnummer: WATR121256

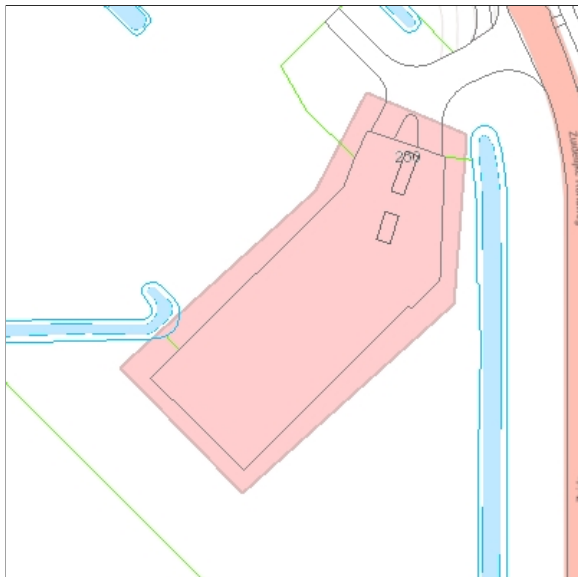
Rapportdatum: 41502

Rapportauteur: vanderhelm Milieubeheer B.V.

[Download Rapport](#)

Omschrijving

Nulsituatie Onderzoek 1



Locatiecode: ZH062709004

Rapportnummer: 02132GWW

Rapportdatum: 37627

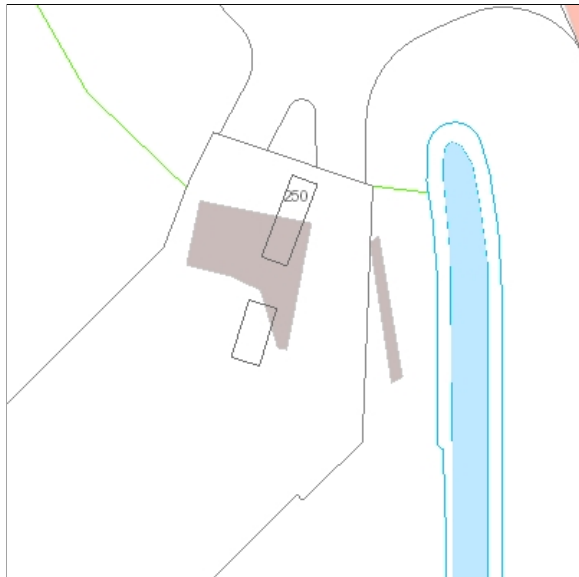
Rapportauteur: Hoste Milieutechniek B.V.

[Download Rapport](#)

Verontreinigingscontour

Omschrijving

Grond

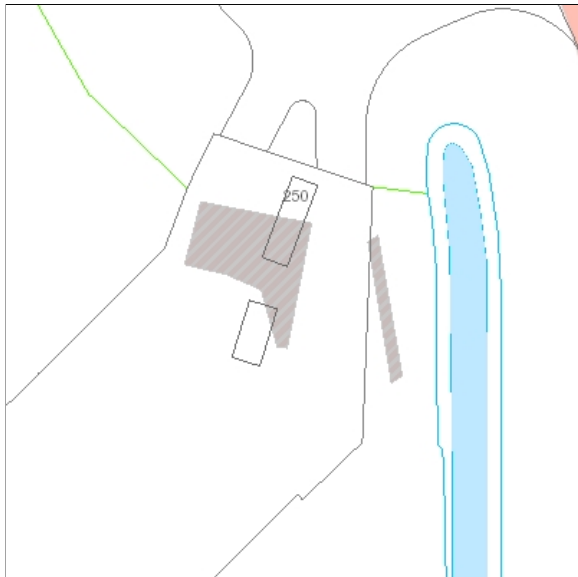


Locatiecode:	ZH062709004
Contour type:	Grond
Grenswaarde:	I
Oppervlakte (m2):	135
Volume (m3):	68
Componenten:	
Bovenkant (m-mv):	0,00
Onderkant (m-mv):	0,50

Saneringscontour

Omschrijving

Grond



Locatiecode: ZH062709004

Type contour: Grond

Omschrijving

Grond



Locatiecode: ZH062702299

Type contour: Grond

Geen resultaten voor Zorgmaatregel

Geen resultaten voor Ondergrondse brandstoftanks

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014097210

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



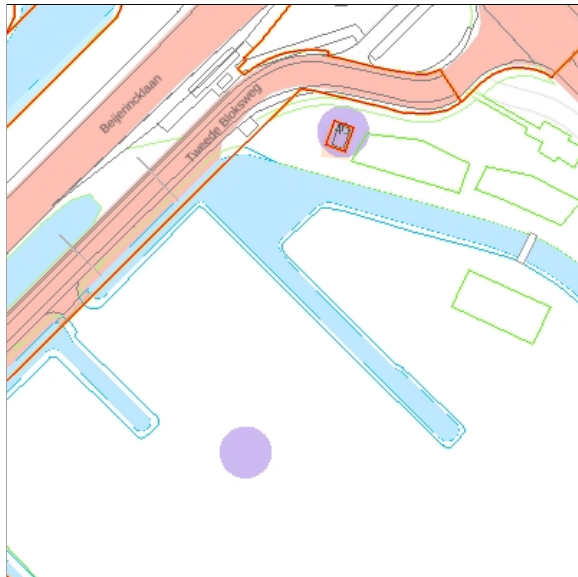
Documentnummer: 2014152204

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.

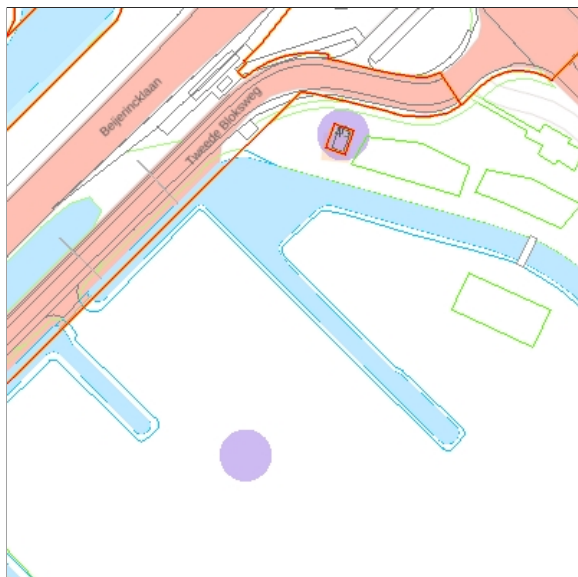


Documentnummer: 201017726

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 201017727

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2012200071

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



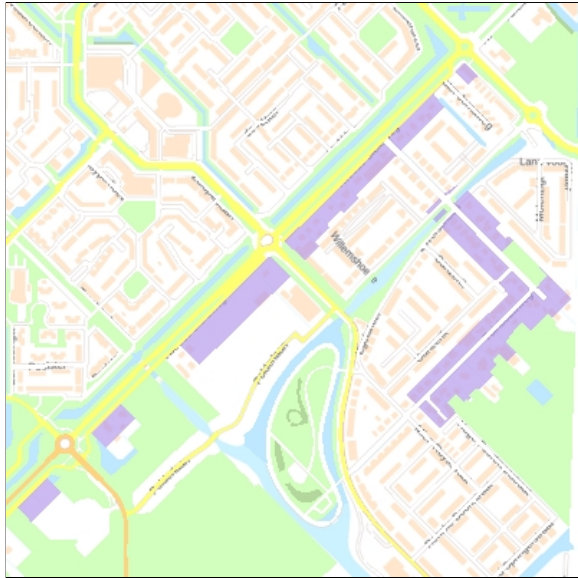
Documentnummer: 2012200086

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2012300220

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



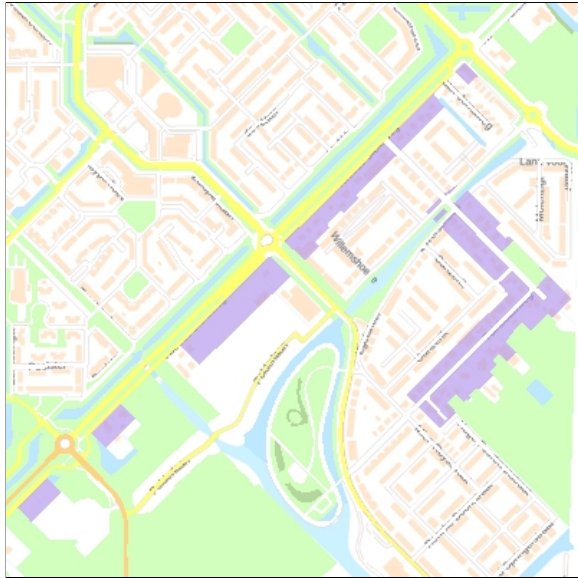
Documentnummer: 2013005779

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2013006157

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



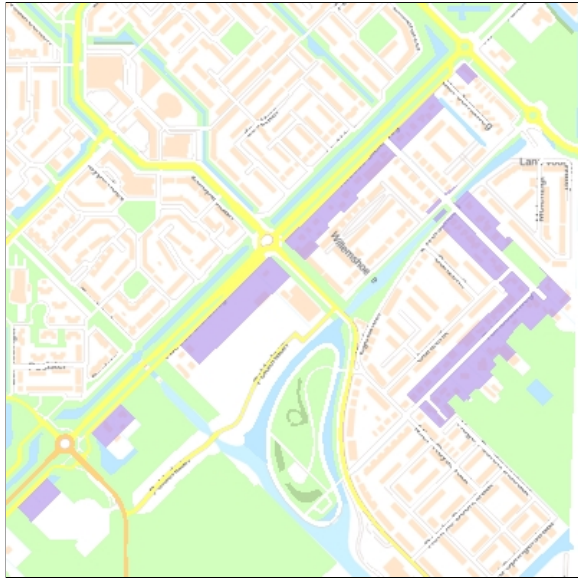
Documentnummer: 2013035463

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014070326

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2015268659

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031625

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031634

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031635

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031636

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031645

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



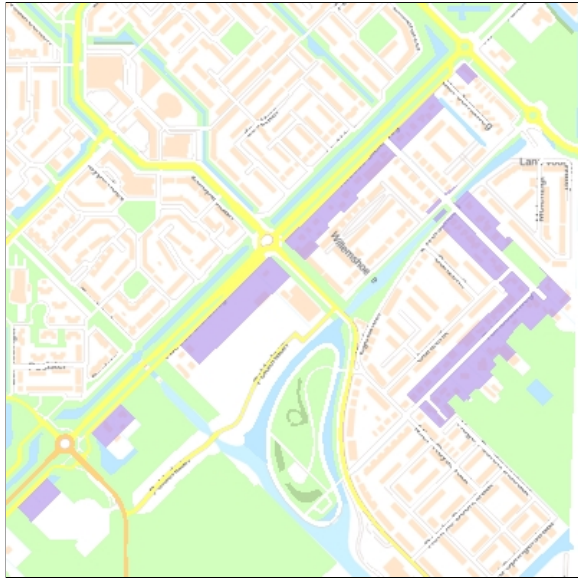
Documentnummer: 2014031651

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031654

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



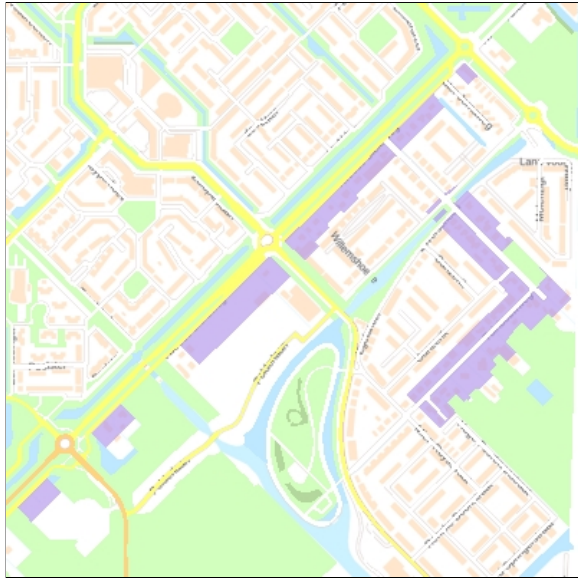
Documentnummer: 2014031662

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031664

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



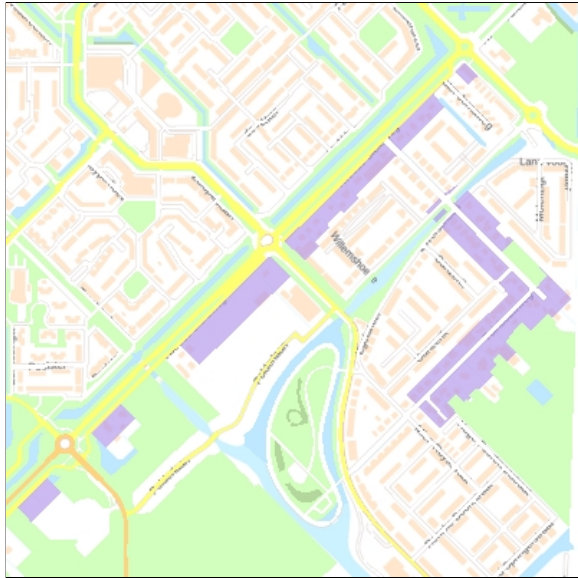
Documentnummer: 2014031665

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014031666

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014062341

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014061400

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014048151

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2014048195

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



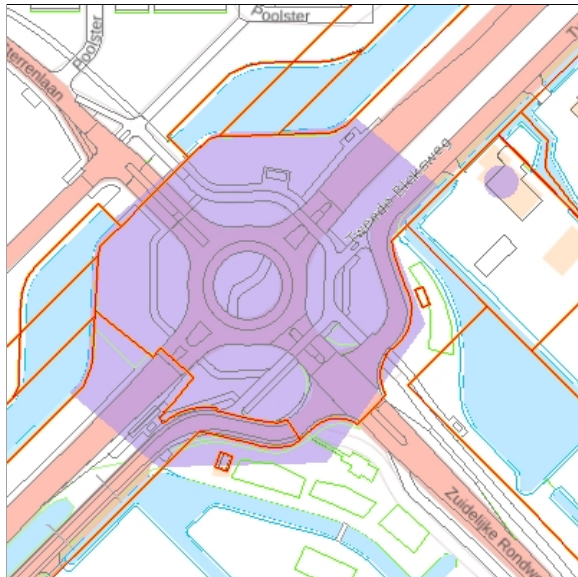
Documentnummer: 2014061307

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.

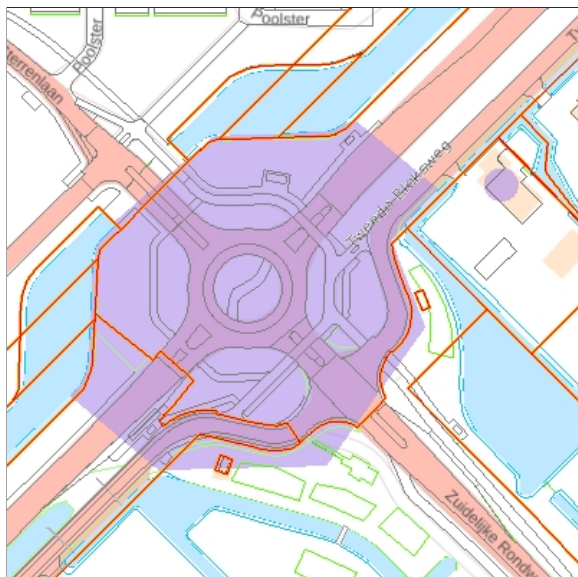


Documentnummer: 2019192242

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



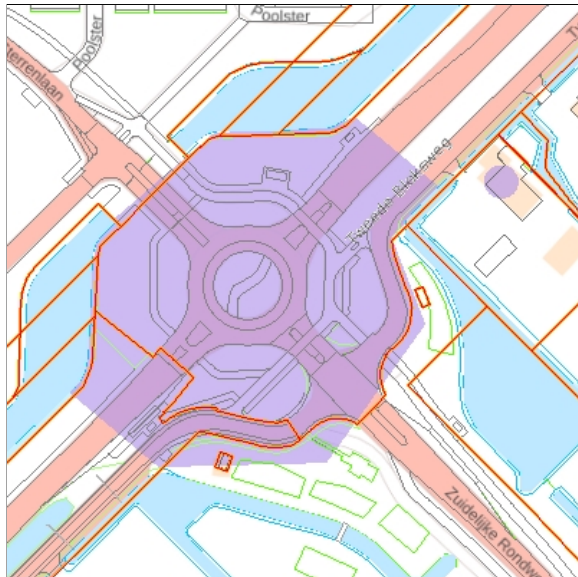
Documentnummer: 2019192239

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



Documentnummer: 2019192467

[Download Melding](#)

Omschrijving

N.v.t.



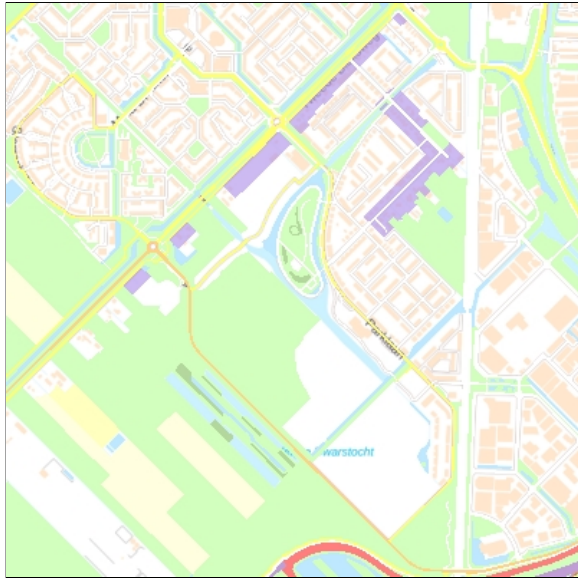
Documentnummer: 2021167998

[Download Melding](#)

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving

N.v.t.



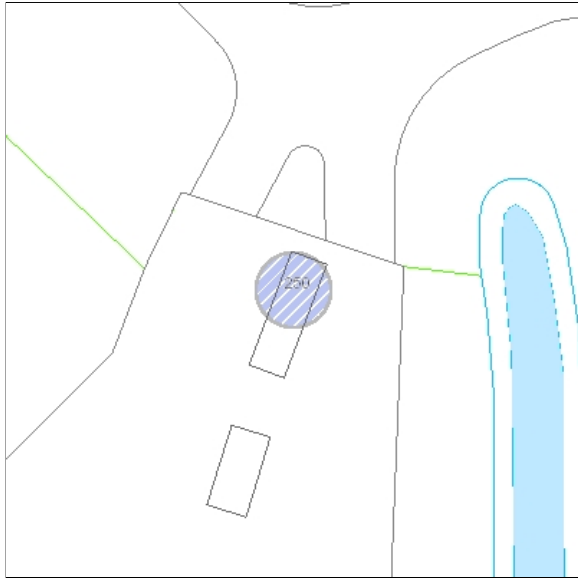
Documentnummer: 2021341932

[Download Melding](#)

Bedrijfsactiviteiten

Omschrijving

Afvalbrengstation gemeente Waddinxveen



Locatie: Zuidelijke Rondweg 250 in Waddinxveen

Opmerking branche: Afval(water)beheer

Dossiernummer: L-009427

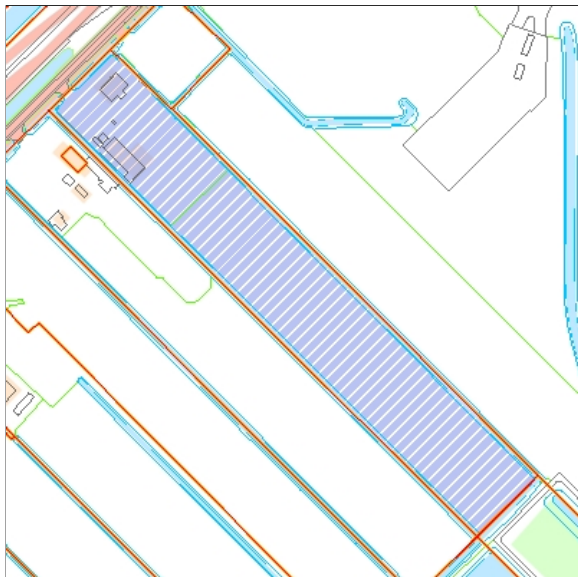
Milieu-categorie: 5

Milieu Wettelijk Kader: Type B met OBM

Status: Gesloten

Omschrijving

N. Heiligers



Locatie: Tweede Bloksweg 48 in Waddinxveen

Opmerking branche: Propaantanks

Dossiernummer: L-009357

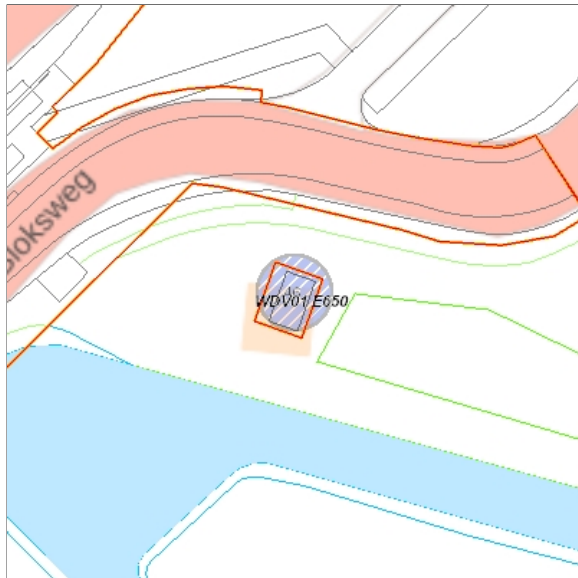
Milieu-categorie: 2

Milieu Wettelijk Kader: Type B

Status: Actief

Omschrijving

Noordermeer



Locatie: Tweede Bloksweg 46 in
Waddinxveen

Opmerking branche: Propaantanks

Dossiernummer: L-000326

Milieu-categorie: 1

Milieu Wettelijk Kader: Type B

Status: Gesloten

Geen resultaten voor Slootdempingen TBK

Toelichting op verstrekte informatie

Bodemlocatie

In het Bodem Informatie Systeem (BIS) zijn bodemlocaties ingetekend. Een bodemlocatie is een locatie waar iets bekend is over de bodemkwaliteit of een mogelijke bodemverontreiniging. Vaak zijn op een bodemlocatie één of meerdere onderzoeken uitgevoerd, maar dat hoeft niet. De bodemlocatie kan ook een verdenking van een bodemverontreiniging betreffen, op basis van historische informatie.

Hieronder volgt een toelichting per item:

Locatienummer	Uniek nummer van de locatie in het BIS
Omschrijving	Naam van de locatie zoals bekend in het BIS
Vervolgactie Wbb	De verplichting die in het kader van de Wet bodembescherming op de locatie rust. Let op: Indien er in het kader van de Wbb geen vervolgactie noodzakelijk is ("geen vervolg") wil dit niet zeggen dat er in een ander kader geen verplichting bestaat om de bodem te onderzoeken. Bij een bouwvergunning of grondverzet kan bijvoorbeeld alsnog een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Zie hiervoor de betreffende nota's op de website van de Omgevingsdienst (nota Bodemkwaliteit bij Bouwen en Nota Bodembeheer). "Geen vervolg" wil zeggen dat er bij ongewijzigd gebruik geen onderzoeks- of saneringsnoodzaak bestaat.
Status beschikking	De beschikkingstatus van de locatie op basis van het meest recente besluit.
Status onderzoeken	De verontreinigingstatus van de gehele locatie op basis van alle uitgevoerde bodemonderzoeken. Als alleen een historisch (voor-) onderzoek is uitgevoerd kan alleen een verwachting worden uitgesproken (potentieel verontreinigd of potentieel ernstig). Als een bodemonderzoek is uitgevoerd is de locatie wel of niet ernstig verontreinigd.
Besluiten	De besluiten die op basis van de Wet bodembescherming zijn genomen op de locatie worden hier weergegeven. Eventuele belemmeringen als gevolg van deze besluiten zijn ingeschreven bij het Kadaster.

Het Historisch bodembestand (HBB) is integraal opgenomen in de kaart met Bodemlocaties en bevat verschillende soorten historische informatie, namelijk over voormalige bedrijfsactiviteiten en over dempingen. Beide worden hieronder toegelicht.

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Tussen 1995 en 1997 heeft de provincie Zuid-Holland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

- Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
- De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1824 tot 1997 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden. Met de NSX-score kan een inschatting worden opgemaakt hoe bodembedreigend de genoemde vergunde activiteit is. Deze score loopt van 0 tot 1000. Een score van 0 betekent dat de activiteit niet bodembedreigend is. Een score van 1000 betekent dat de activiteit (in grote mate) bodembedreigend is. Een vermelding met een hoge score hoeft niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is. Bodemonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Onder "Vindplaats dossier" wordt vermeld in welk archief het Hinderwetdossier van de voormalige bedrijfsactiviteiten kunnen worden gevonden. (Zie de introductiepagina van de Atlas Midden-Holland voor een toelichting op de archieven en dossiernummers).

Slootdempingen

In 1995 is voor het gehele landelijke gebied in Zuid-Holland een onderzoek naar stortplaatsen en slootdempingen uitgevoerd. Het betrof een luchtfoto-interpretatie, waarbij luchtfoto's uit 1955 zijn vergeleken met luchtfoto's uit 1992. Daarbij is vastgesteld welke waterlopen en waterplassen die in 1955 nog zichtbaar waren, in 1992 waren 'verdwenen' en waar dus sprake moest zijn van een demping. Op deze wijze werden circa 40.000 gedempte sloten opgespoord. Als er sprake is van een slootdemping wil nog niet zeggen dat er ook sprake is van een bodemverontreiniging.

Sloten die zijn gedempt bij het bouwrijp maken van woonwijken of bedrijfsterreinen zijn in een deel van de Krimpenerwaard vastgelegd in een aparte kaart door het Technisch Bureau in de Krimpenerwaard (TBK), tegenwoordig Ingenieursbureau Krimpenerwaard. Het betreft gebieden die in de periode 1945-2000 zijn ontwikkeld in opdracht van de toenmalige gemeenten Ouderkerk, Nederlek en Bergambacht. Voor het grootste deel van Midden-Holland is deze informatie niet beschikbaar.

Bodemonderzoeksrapporten

Alle bij de Omgevingsdienst bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Niet alle uitgevoerde bodemonderzoeken zijn bekend bij de Omgevingsdienst. Bijvoorbeeld onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van een particuliere grondtransactie zijn vaak niet bekend bij de overheid en derhalve ook niet aanwezig in het Bodem Informatie Systeem (BIS). Indien u in het bezit bent van een dergelijk onderzoeksrapport verzoeken wij u deze op te sturen naar de Omgevingsdienst, zodat wij dit kunnen invoeren in het systeem.

Verontreinigingscontour

Op locaties waar sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is op recent onderzochte locaties een contour van de interventiewaarde-overschrijding ingetekend.

Saneringscontour

Als er recent een sanering heeft plaatsgevonden, wordt de contour van het gesaneerde gebied getoond.

Zorgmaatregel

Als er op een gesaneerde locatie een restverontreiniging is achtergebleven kan er een zorgmaatregel van toepassing zijn.

Ondergrondse tanks

Een tank is volgens wettelijke richtlijnen gesaneerd als er een kenmerk van een tanksaneringscertificaat is ingevuld achter het kopje "Kiwa-code". Het kan voorkomen dat onder het kopje **Ondergrondse tanks** geen tank is weergegeven, maar bij het item "Activiteiten" bij de Bodemlocatie wel een tank is aangegeven (en andersom). Indien onduidelijkheid bestaat over de aanwezigheid en/of status van een tank zal nader archief en/of bodemonderzoek nodig zijn om na te gaan of een tank aanwezig is.

Meldingen Besluit bodemkwaliteit

Vanaf 1 juli 2008 moet nagenoeg elke toepassing van grond en baggerspecie worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit. De meldingen kunnen worden geraadpleegd. De ligging is vaak indicatief, omdat het Meldpunt alleen een punt kan worden ingegeven.

Bedrijfsactiviteiten

De kaart bevat locaties waar nu een bedrijfsmatige activiteit plaatsvindt of in het (recente) verleden plaats heeft gevonden. Iedere bedrijfsmatige activiteit waarvoor een melding (Activiteitenbesluit) of vergunning in het kader van de Wet milieubeheer is vereist is opgenomen in de kaart. De Omgevingsdienst beheert het inrichtingenbestand sinds 2000. Alle inrichtingen (bedrijven) die vanaf die datum aanwezig waren, zijn terug te vinden in deze kaart als locatiedossier.

Als op een locatie geen inrichting meer aanwezig is, wordt deze aangeduid als "Gesloten". Alle locaties waar nu nog een bedrijfsmatige activiteit kan worden uitgevoerd worden aangeduid als "Actief".

De milieucategorie loopt van 1 (laag milieubelastend) tot 5 (hoog milieubelastend).

Inrichtingen die voor 1997 zijn opgeheven en als potentieel bodembedreigend zijn aangemerkt zijn opgenomen in het HBB-bestand en later als Bodemlocatie (zie bij Bodemlocatie).

Disclaimer

In de Atlas Midden-Holland wordt de bij de Omgevingsdienst Midden-Holland bekende informatie over de bodemkwaliteit getoond. De informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem en wordt automatisch gegenereerd op basis van geografische ligging van het opgegeven perceel. Het betreft informatie over:

- bodemlocaties
- bodemonderzoeksrapporten
- verontreinigingscontouren
- saneringscontouren
- zorgmaatregelen
- ondergrondse brandstoftanks
- meldingen Besluit bodemkwaliteit
- slootdempingen
- huidige bedrijfsactiviteiten

Nadrukkelijk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatisch betekent dat de bodem schoon is. De Omgevingsdienst heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar in het Bodem Informatie Systeem. Voor de bodeminformatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs gevegd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Omgevingsdienst is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie. Evenmin is de Omgevingsdienst aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van het (al dan niet tijdelijk) onbeschikbaar zijn van deze website of enige informatie op de website.

Topografische en kadastrale kaart

De Atlas Midden-Holland maakt voor de oriëntatie gebruik van twee achtergrondkaarten:

- de BRT Achtergrondkaart van PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart). Deze is afgeleid uit TOP10NL uit de Basisregistratie Topografie (BRT) met de straatnamen uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).
- de Kadastrale kaart.

Beide kaarten zijn vrij toegankelijk en zonder restricties te gebruiken. Wel is bij (her-)gebruik de naamsvermelding van de bron (Kadaster, Basisregistratie Topografie) verplicht.

De kaarten zijn afkomstig van PDOK. Zie ook www.nationaalgeoregister.nl

De Omgevingsdienst Midden-Holland is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van de kaarten.

Overige bepalingen

De Omgevingsdienst streeft ernaar de gepresenteerde informatie op deze site zo actueel mogelijk te houden. De Omgevingsdienst behoudt zich het recht voor om te allen tijde de informatie op deze site (inclusief de disclaimer) zonder voorafgaande mededeling te wijzigen. De Omgevingsdienst kan geen waarborg geven dat deze site te allen tijde zonder fouten is, noch kan zij de juistheid en actualiteit garanderen van informatie gevonden op sites die aan deze site gekoppeld zijn. Noch deze site noch enige informatie op deze site heeft een officiële status. De Omgevingsdienst accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze website of de getoonde informatie. Deze getoonde informatie kan daarom niet gebruikt worden als basis voor enige claim.

BIJLAGE

6

VOORGAANDE
ONDERZOEKEN

ARCHIEF

RAPPORT

betreffende

INDIKATIEF MILIEU-ONDERZOEK

Tweede Bloksweg 46a
te Waddinxveen



MILIEU-ADVIEZEN B.V.

Weipoort 21b, 2415 BV Nieuwerbrug
Postbus 143, 2410 AC Bodegraven
Telefoon 03488-843, Fax 03488-647
K.v.K. te Gouda 31.493

Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen

Datum : DEC. 1990

Rapport : 90.1529/TL

Adviezen betreffende:

- Bodemonderzoek
- Bodemsaneringen

- Bodemreinigingen
- Waterzuivering

1. INLEIDING

Op verzoek van de gemeente Waddinxveen is door Lexmond Milieu-Adviezen B.V. een indikatief bodemonderzoek uitgevoerd op een lokatie (sektie E, kadasternummer 394) aan de Tweede Bloksweg 46^a te Waddinxveen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een eventueel toekomstige aankoop van de lokatie door de gemeente Waddinxveen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit met betrekking tot chemische verontreinigingen.

Het indikatieve milieu-onderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen.

In het gepresenteerde rapport is verslag gedaan van de bodemopbouw en zijn de resultaten van zowel het zintuiglijk als het chemisch onderzoek weergegeven.

De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de richtlijnen uitgegeven door het ministerie van V.R.O.M. In deze tabel (zie bijlage 4) worden concentraties van de verontreinigingen gekoppeld (indikatief) aan de kwaliteit van de bodem. De toetsingswaarden zijn geen wettelijke normen, maar richtlijnen. In bijlage 4 wordt de waarde van de richtlijnen besproken.

Na toetsing aan bovengenoemde richtlijnen, vindt de beoordeling van de onderzochte lokatie plaats. Deze beoordeling is samen met de eventuele adviezen ondergebracht in hoofdstuk 6 conclusies.

In hoofdstuk 7 is een toelichting gegeven omtrent factoren welke van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2. HISTORISCH ONDERZOEK

De onderzochte lokatie, Tweede Bloksweg 46^a te Waddinxveen, heeft een oppervlak van ca. 20 ha.

De te onderzoeken lokatie beslaat ca. 20 hectare weidegronden. Op het terrein staat een boerderij. De boerderij bestaat uit een woonhuis, een viertal bedrijfsgebouwen en een hooiberg. Tussen de bebouwingen is het terrein deels verhard met beton.

Ten behoeve van de opslag van brandstof (dieselolie) ligt een dieseltank op zolder van een van de panden (zie bijlage 1). Mogelijk als gevolg van morsingen tijdens het vullen en/of tanken is de bodem plaatselijk mogelijk verontreinigd met minerale olie.

Tijdens de bestudering van het kaartmateriaal is het vermoeden ontstaan dat op de te onderzoeken lokatie ten minste een gedempte sloot aanwezig is. Afhankelijk van de kwaliteit van het gebruikte dempingsmateriaal bestaat de mogelijkheid dat de bodem ter plaatse van deze voormalige sloot verontreinigd is.

Voor zover bekend is het terrein gebruikt voor agrarische doeleinden.

Het gehele terrein kan op basis van het gebruik worden omschreven als onverdacht.

De menselijke activiteiten concentreren zich op en in de directe omgeving van de boerderij.

Op basis van dit gegeven is besloten het bodemonderzoek toe te spitsen op de boerderij.

5. RESULTATEN

5.1 LITHOLOGISCH en ZINTUIGLIJK onderzoek

De boorstaten (bijlage 2) geven de bodemopbouw weer van het onderzochte terrein. Globaal is de bodemopbouw als volgt:

- vanaf maaiveld tot een diepte van ca. 0.30 meter -m.v.
bestaat de bodem voornamelijk uit licht tot plaatselijk zeer sterk humushoudende klei/zavel.
- vanaf 0.30 meter -m.v. tot een diepte van 2.0 meter -m.v.
bestaat de bodem voornamelijk uit klei. Deze klei bevat van 1-2 meter -m.v. weinig tot plaatselijk vrij veel plantenresten (riet).

In het gebied van de boringen 10 t/m 16 is op een diepte van ca. 1.8 meter -m.v. een veenlaag aangeboord.

Enkele boringen zijn geplaatst in de "voormalige sloot" waaronder boring 16.1 (met peilbuis). Het slootdempingsmateriaal bestaat uit zware grijze klei. De bodemlaag van 1.0-1.5 meter -m.v. is licht slibhoudend (oude slootbodem).

Ter plaatse van enkele boringen waaronder 12 en 17 zijn in de bovengrond 0.35-0.75 meter -m.v. gele vlekken waargenomen. Het voorkomen van deze vlekken duidt op de aanwezigheid van jarosiet hetgeen een kenmerk is van "katteklei" (zure klei).

Met uitzondering van zeer geringe hoeveelheden verhardingsmaterialen (in de vorm van grint en puin) ter plaatse van de boerderij zijn geen noemenswaardige afwijkende bodemmateriële aangetroffen.

Na het verzamelen van de grondwatermonsters zijn de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) gemeten, zie tabel 2.

Tabel 2 pH- en EC-metingen

Monster	pH	Ec mS/cm	Monster	pH	EC mS/Cm
3	7.1	1.3	5	7.6	4.3
7	6.6	2.2	9	6.5	2.3
10	6.0	1.6	12	<u>3.4</u>	1.5
16.1	6.0	2.2	17	<u>3.2</u>	1.7
19	6.9	2.0			

5.2 CHEMISCH ONDERZOEK

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 3. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel (zie bijlage 4).

In tabel 3 staan de analyseresultaten samengevat. Ten aanzien van de indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel zijn de volgende overschrijdingen geconstateerd:

Tabel 3: Toetsing aan de richtwaarden (A-, B- en C-waarden) uit de tabel van de leidraad bodemsanering.

Monster	Parameter	Concentratie mg/kg µg/l	Overschrijding (waarde)
2B+3A+4B	Zink	200	>A (* 131 mg/kg)
	Lood	89	>A (* 87 mg/kg)
	PAK	11.3	>A (1 mg/kg)
1A+6B+7A	Chroom	61	>A (** 59 mg/kg)
	Zink	163	>A (** 97 mg/kg)
	Arseen	29	>A (** 26 mg/kg)
	PAK	1.2	>A (1 mg/kg)
8B+9B+10A	Chroom	68	>A (** 59 mg/kg)
	Zink	135	>A (** 97 mg/kg)
	PAK	4.0	>A (1 mg/kg)
12A+14B+15A	Chroom	66	>A (** 59 mg/kg)
	Zink	133	>A (** 97 mg/kg)
	Arseen	30	>A (** 26 mg/kg)
17B+19A+20B	Zink	121	>A (** 97 mg/kg)
Pb 3	Chroom	10	>A (1 µg/l)
	Arseen	20	>A (10 µg/l)
Pb 5+7	Chroom	12	>A (1 µg/l)
	Arseen	13	>A (10 µg/l)
Pb 9+10	Chroom	10	>A (1 µg/l)
Pb 12+17	Chroom	18	>A (1 µg/l)
	Zink	2440	>C (800 µg/l)
	Arseen	41	>B (30 µg/l)
	Cadmium	2	>A (1.5 µg/l)
Pb 16.1+19	Chroom	14	>A (1 µg/l)
	Lood	16	>A (15 µg/l)

* Gecorrigeerde A-waarden boerderij

** Gecorrigeerde A-waarden weiland

Uit de resultaten van het chemisch onderzoek blijken de concentraties van de geanalyseerde parameters (VNG-grond en VNG-grondwater), met uitzondering van PAK in het grondmengmonster 2B+3A+4B (ca. 1/2 B-waarde) en zink in het grondwatermengmonster 12+17 (ca 3 x C-waarde) niet noemenswaardig verontreinigd te zijn.

5.3 BESPREKING RESULTATEN

Het plaatselijk voorkomen van een verhoogd PAK-gehalte kan veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van geringe hoeveelheden aanvulmateriaal.

Ter plaatse van de bemonsteringspunten 12 en 17 is het grondwater sterk zuur (pH=3.4 en pH=3.2). In het grondwatermengmonster 12+17 is een ernstige zinkverontreiniging aangetroffen. Aannemelijk is dat door het sterk zure milieu meer zink in oplossing is gekomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en chemische analyses achten wij het aannemelijk dat de aangetroffen verontreinigingssituatie veroorzaakt is door een natuurlijk proces.

Tijdens het veldwerk zijn op enkele plaatsen gele vlekken in de grond waargenomen (0.3-0.7 meter -m.v.), hetgeen duidt op de aanwezigheid van "jarosiet".

Bij kleigronden (ook wel zavel) afgezet in een brak of zout milieu en met meer dan 3-4 % organische stof, ontstaat onder reducerende omstandigheden pyriet (FeS_2).

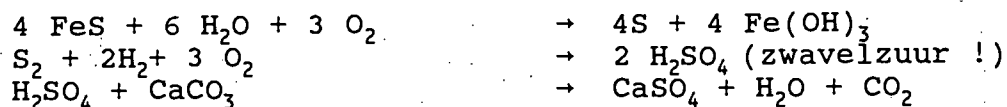
Na toetreding van lucht oxydeert pyriet en ontstaat er zure verbindingen.

Indien er voldoende koolzure kalk aanwezig is worden de zure verbindingen geneutraliseerd en ontstaan er onder andere gips en ijzerverbindingen.

Bij onvoldoende koolzure kalk kunnen de zure verbindingen niet worden geneutraliseerd. Er blijft dan een klei bestaan met zure eigenschappen, de zogenaamde "katteklei". Kattekleilagen bestaan meestal uit bijna gerijpte tot half gerijpte, kalkloze zware klei.

In het niet-geaëreerde bodemlaag kan de pH bij aanwezigheid van organische stof (0= 10-15%) waarden aannemen van 2.5 (sterk zuur).

Belangrijkste reaktieschema's betrokken bij het proces van de vorming van de "katteklei" zijn de volgende:



Bij onvoldoende kalk (CaCO_3) vindt de reactie volgens het laatste schema niet noemenswaardig plaats. Het gevolg is dat kleicomplex bezet met wordt met Al^{3+} , Fe^{3+} en H^+ , hetwelk wordt aangeduid als "katteklei".

6. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek kunnen we concluderen dat de bodem van het onderzochte terrein niet verontreinigd is met EOX, cyaniden, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en aromaten.

De bovengrond ter plaatse van de boerderij is plaatselijk licht verontreinigd met PAK (ca. 1/2 B-waarde).

In het weiland is een gebied (zijn gebieden) aangetroffen (boringen 12 en 17) waar het freatisch grondwater een zeer lage pH-waarde (3) heeft. Als gevolg van deze zeer lage pH-waarde zijn metalen die onder normale omstandigheden aan de grond gebonden zijn in oplossing gebracht. Als gevolg van het zure milieu is het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met arseen.

Uit eerder bodemonderzoek verricht aan de Tweede bloksweg te Waddinxveen blijkt in dit gebied het grondwater op meerdere plaatsen verontreinigd te zijn met zink.

Wij achten de aanwezigheid van "kattekleigronden" verantwoordelijk voor het voorkomen van de zeer lage pH-waarden en de aangetroffen zinkverontreiniging in het grondwater. Het voorkomen van katteklei in het gebied "Zuidplaspolder" wordt door de bodemkaarten uitgegeven door STIBOKA (stichting voor bodemkartering) bevestigd.

Met betrekking tot het toekomstig gebruik melden wij U dat bij bovenploegen van deze bodemlagen delen van het terrein onbruikbaar worden voor agrarisch gebruik.

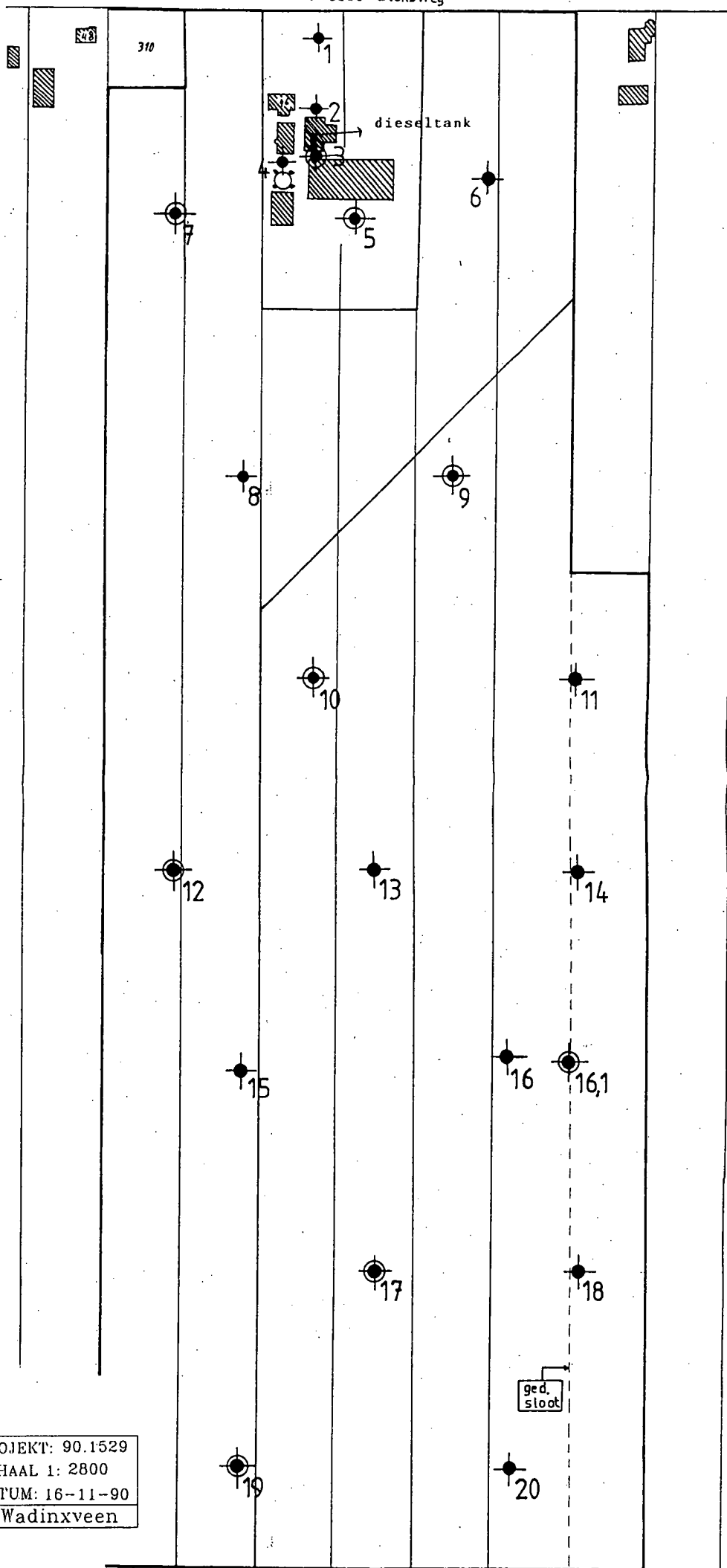
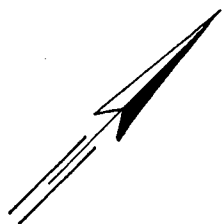
Extreem lage pH-waarden, zoals aangetroffen kunnen bijvoorbeeld beton (funderingen of heipalen) aantasten.

Hopende U hiermee voldoende geïnformeerd te hebben, hoogachtend,

Lexmond Milieu-Adviezen B.V.

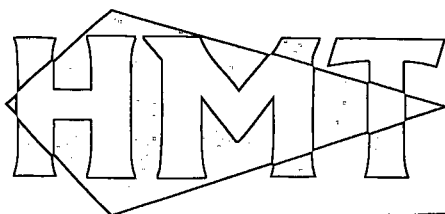
ir. W. Lexmond.

behandeld door T. Lexmond



 MILIEU - ADVIEZEN B.V.	PROJECT: 90.1529
	SCHAAL 1: 2800
	DATUM: 16-11-90
	2e Bloksweg 46a Wadinxveen

R. Verhaar



HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
adviesbureau voor
bodemonderzoek en bodemsanering

Postbus 177 2770 AD Boskoop
Pastoor Daalmansplantsoen 43a 2771 SH Boskoop
Telefoon: 0172-211356 Fax: 0172-210610
E-mail: info@hoste.nl

Milieutec
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 198
2410 AD Bodegraven

GEMEENTE WADDINXVEEN	
27 AUG. 2002	
REG.NR.	
CLASS.NR.	
ADVIES AAN	
AFDELING	
KOPIE AAN	

- 5 SEP. 2002

0210263

102300
INGEKOMEN 1723
25 JULI 2002

Project: 02097MIW; MKB Zuidelijke Randweg 250 Waddinxveen
Betreft: briefrapportage evaluatie bodemsanering
Ons kenmerk: 02097MIW-03
Behandeld door: BW
Uw kenmerk: -

Boskoop, 24 juli 2002

Geachte heer Koning,

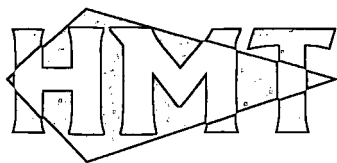
Hierbij ontvangt u in briefvorm de rapportage omtrent de evaluatie van een bodemsanering op de locatie Zuidelijke Randweg 250 te Waddinxveen.

Algemeen

Aanleiding tot de bodemsanering is een brand die medio juni 2002 heeft plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen.

Doel van de bodemsanering is het verwijderen van de olieverontreiniging die is veroorzaakt door de bluswerkzaamheden ter plaatse van de klinkerverharding (zie bijlage 2).

De bodemsanering beperkt zich tot de verwijdering van de klinkerverharding en de onderliggende zintuiglijk vervuilde grond. Eventuele olieverontreinigingen die via de naastgelegen asfaltverharding in de berm ten oosten van de locatie terecht zijn gekomen, zijn door ons bureau in opdracht van de gemeente Waddinxveen door middel van een bodemonderzoek in beeld gebracht. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar het rapport "Milieukundig bodemonderzoek Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen" met kenmerk 02095WAW, d.d. 24 juli 2002.



Uitvoering

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutec B.V. gevestigd in Nieuwerbrug. Tijdens de saneringswerkzaamheden is een milieukundig begeleider van Hoste Milieutechniek B.V. aanwezig geweest. De sanering is uitgevoerd op 21 juni 2002.

De ontgravingswerkzaamheden zijn gedaan met behulp van een hydraulische graafmachine.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verwijderen en afvoeren verontreinigde klinkers
- verwijderen en afvoeren zintuiglijk vervuilde grond;
- nemen controlemonsters van de putwanden en -bodem;
- aanvullen put met gecertificeerd schoon zand;

Onder de klinkerverharding is tot circa 0,4 m-mv zand aangetroffen. Hieronder is lavasteen aangetroffen. De vervuiling onder de klinkerverharding beperkte zich tot de zandlaag en circa 10 centimeter van de lavasteenlaag.

De aard, hoeveelheden en plaats van verwerking van de tijdens de sanering vrijgekomen en toegepaste materialen zijn opgenomen in tabel 1.

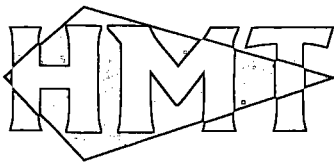
Tabel 1: materialen

Omschrijving	Hoeveelheid	Bestemming / herkomst	Certificaat
<u>Vrijgekomen:</u>			
klinkers / verhardingsmaterialen	9,24 ton	Theo Pouw	3.1
verontreinigde grond / lava	29,54 ton	Theo Pouw	3.2
<u>Aangevoerd:</u>			
zand aanvulput	circa 20 m ³	Versloot Bodegraven	3.3

Controle

Van de ontgravingsput zijn een viertal wandmonsters en één putbodemmengmonster genomen. Voor de exacte locatie van wandmonsters wordt verwezen naar bijlage 2. Het putbodemmengmonster is door middel van meerdere grepen verspreid over de putbodem samengesteld. Na aanvulling van de ontgravingsput is ter controle van de grondwaterkwaliteit een peilbuis geplaatst. De filterstelling is snijdend met de grondwaterspiegel gezet.

De grondmonsters zijn ter analyse naar Alcontrol Laboratories Hoogvliet (Sterlab) gestuurd en geanalyseerd op minerale olie en organische stof. Het grondwatermonster is geanalyseerd op minerale olie en aromatische verbindingen.



De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen B4.1 t/m B4.4 in bijlage 4. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de organische stofgehalten.

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;
- matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Uit de tabellen B4.1 en B4.4 blijkt het volgende:

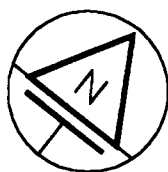
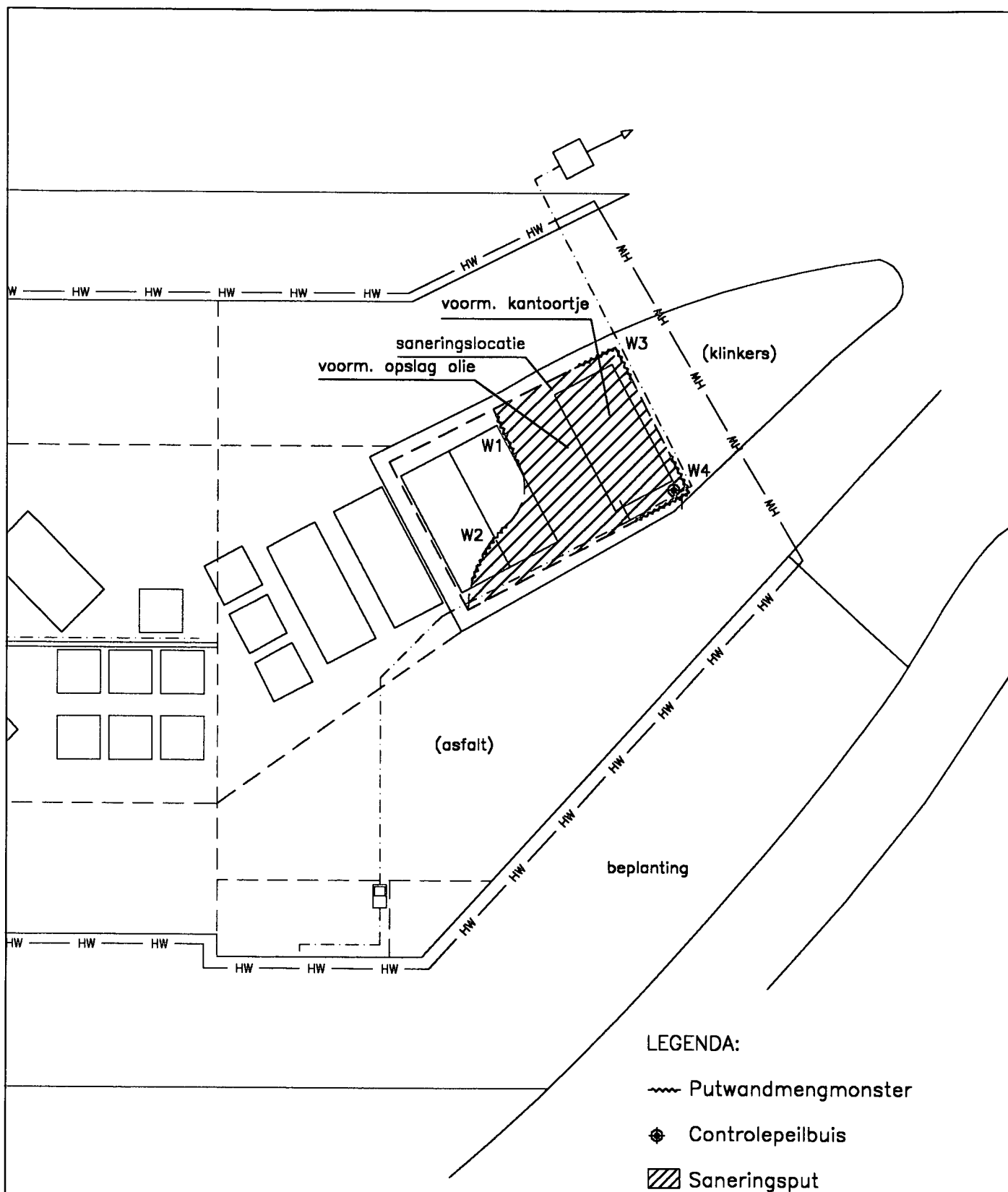
- putbodemmengmonster B1 blijkt na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie;
- putwandmonsters W1 t/m W4 blijken na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie;
- het grondwatermonster uit de controle-peilbuis is niet verontreinigd met minerale olie en aromatische verbindingen.

Conclusie

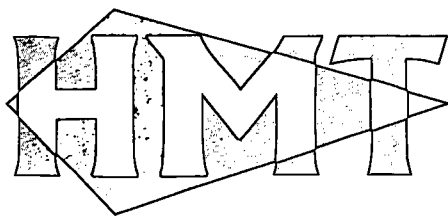
De sanering is volgens plan uitgevoerd en voldoet aan de vooraf gestelde doelstelling.

Met vriendelijke groet,
Hoste Milieutechniek BV

ing. S.H/L. Hoste



project: ZUIDELIJKE RONDWEG 250 WADDINXVEEN		bijlagennummer: 2
omschrijving: SITUATIEKENING		 HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
datum: 22 juli 2002	getekend / controle: AS	
schaal: 1 : 250	projectnummer: 02095WAW	



Gemeente Waddinxveen
T.a.v. de heer R. Voorhaar
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Project: 03052GWZ; MKB Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Betreft: briefrapportage evaluatie grondsanering
Ons kenmerk: 03052GWZ-02
Behandeld door: BW
Uw kenmerk: -

Boskoop, 10 april 2003

Geachte heer Voorhaar,

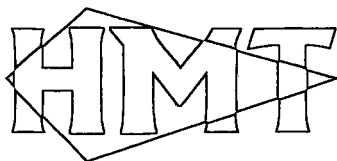
Hierbij ontvangt u in briefvorm de rapportage omtrent de evaluatie van een grondsanering op de locatie Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen. Op de locatie is een afval-breng-station aanwezig.

Algemeen

Aanleiding tot de grondsanering is een brand die medio juni 2002 heeft plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen.

De olievervuiling in de bodem ter plaatse van het (voormalige) kantoortje en de omliggende klinkerverharding is eind juni 2002 gesaneerd (Evaluatierapport met kenmerk 02097MIW-03, Hoste Milieutechniek BV, d.d. 24 juli 2002).

De olievervuiling die via het bluswater over de asfaltverharding in de berm is terecht gekomen is in beeld gebracht middels een milieukundig bodemonderzoek (Hoste Milieutechniek BV, projectcode 02095WAW d.d. 24 juli 2002).



Uit het bodemonderzoek blijkt onder andere het volgende:

- tijdens het veldwerk is zintuiglijk lichte tot matige vervuiling met olieproducten waargenomen in de toplaag tot maximaal 0,60 meter (boringen 1 en 4, zie situatietekening bijlage 1);
- in chemisch-analytische zin is de toplaag tot 0,15 m-mv langs de asfaltverharding over een lengte van circa 12 meter sterk verontreinigd met minerale olie;
- de rest van de toplaag langs de asfaltverharding en de ondergrond zijn niet tot slechts licht verontreinigd met minerale olie;
- in totaal is circa 5 m³ grond verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromatische verbindingen.
- in het kader van de zorgplicht dient de olieverontreiniging in de grond verwijderd te worden tot aan streefwaarde-niveau.

Ten behoeve van de grondsanering is een beknopt saneringsplan opgesteld (briefrapport met kenmerk 03015GWZ-02, Hoste Milieutechniek BV, d.d. 19 februari 2003).

Doel van de grondsanering is de met minerale olie verontreinigde grond te verwijderen tot aan streefwaarde-niveau.

Uitvoering

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutec B.V. gevestigd in Nieuwerbrug. Tijdens de saneringswerkzaamheden is een milieukundig begeleider van Hoste Milieutechniek B.V. aanwezig geweest. De sanering is uitgevoerd op 26 maart 2003.

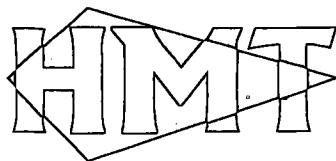
De ontgravingswerkzaamheden zijn met de hand gedaan (zie foto's in bijlage 1). Vanwege de smalle strook verontreinigde grond en de aanwezigheid van een hekwerk was het niet mogelijk met behulp van een hydraulische graafmachine te ontgraven.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verwijderen en afvoeren zintuiglijk vervuilde grond;
- nemen controlemonsters van de putwanden en -bodem;
- aanvullen put met gecertificeerd schoon zand;

In totaal is circa 3,5 ton verontreinigde grond verwijderd. De ontgraven strook is circa 0,5 à 0,6 meter breed en maximaal 0,5 meter diep.

De aard, hoeveelheden en plaats van verwerking van de tijdens de sanering vrijgekomen en toegepaste materialen zijn opgenomen in tabel 1.



Tabel 1: materialen

Omschrijving	Hoeveelheid	Bestemming / herkomst	Certificaat
<u>Vrijgekomen:</u>			
verontreinigde grond	3,48 ton	ATM, Moerdijk	3.1
<u>Aangevoerd:</u>			
aanvulzand	3 m ³	J. Bos en Zn, Moordrecht	3.2

Controle

Van de ontgravingsput zijn een viertal wandmonsters en één putbodemmengmonster genomen. Voor de exacte locatie van wandmonsters wordt verwezen naar de uitvoeringstekening in bijlage 2. De controlemonsters zijn door middel van meerdere grepen verspreid over de putbodem en -wanden samengesteld.

De grondmonsters zijn ter analyse naar Alcontrol Laboratories Hoogvliet (Sterlab) gestuurd en geanalyseerd op minerale olie en organische stof.

De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in tabel 2. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van olie in de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de organische stofgehalten.

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 4.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

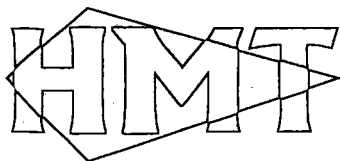
- niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;
- matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Tabel 2: analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Organische stof (% d.s.)	Minerale olie (in mg/kg d.s.)	Verontreinigingsgraad	Toetsingswaarden		
				S-waarde	T-waarde	I-waarde
CW1	19,5	<20	-	98	4.924	9.750
CW2	17,8	<20	-	89	4.495	8.900
CW3	20,0	<20	-	100	5.050	10.000
CW4	12,0	<20	-	60	3.030	6.000
CB1	14,6	<20	-	73	3.687	7.300

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- niet verontreinigd



Uit de tabel 2 blijkt het volgende:

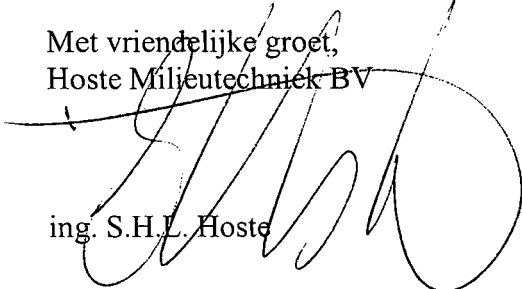
- putbodemmonster CB1 blijkt na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie;
- putwandmonsters CW1 t/m CW4 blijken na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie.

Conclusie

De sanering is volgens plan uitgevoerd en voldoet aan de vooraf gestelde doelstelling.

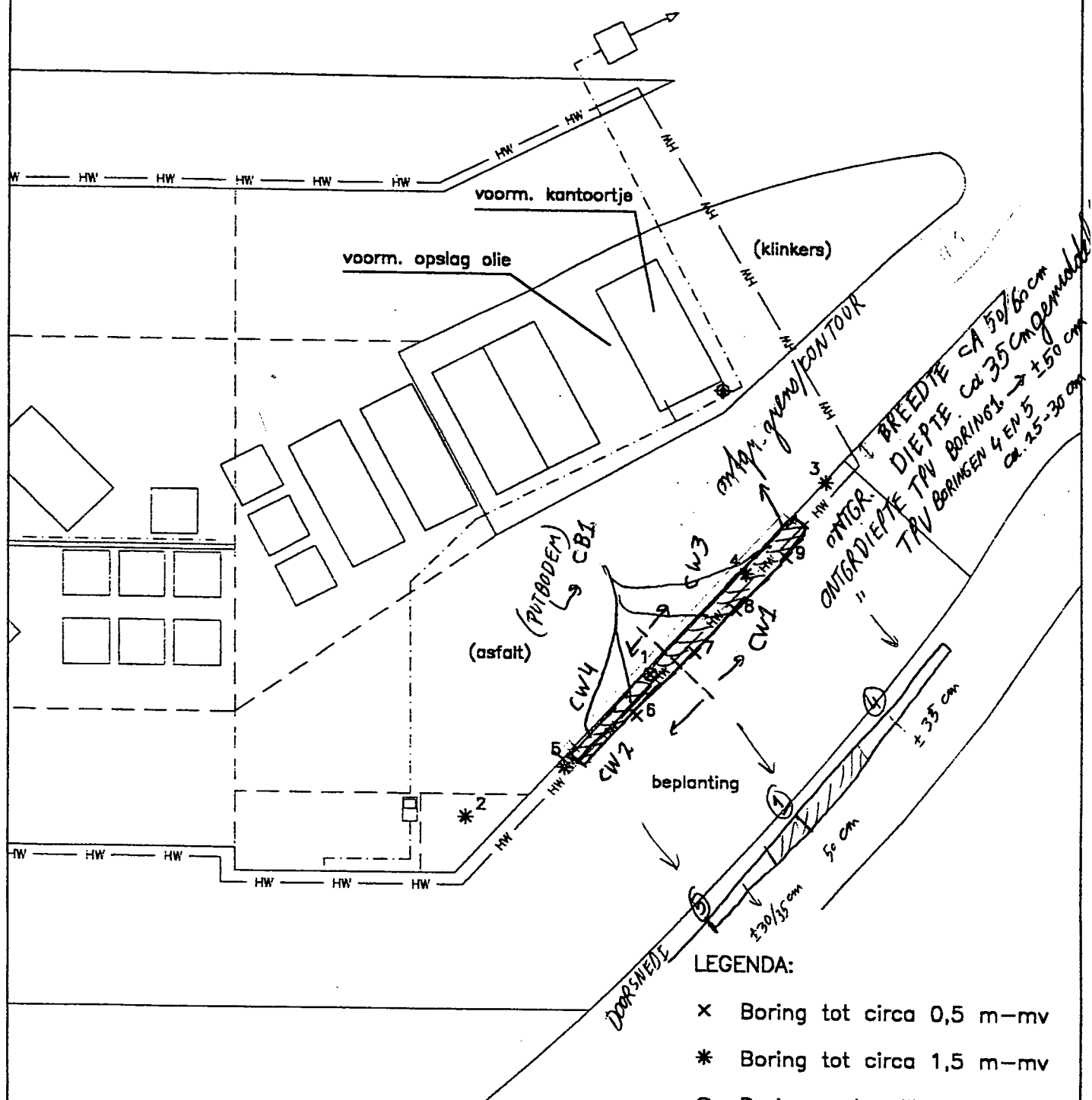
Met vriendelijke groet,
Hoste Milieutechniek BV

ing. S.H.L. Hoste

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the typed name and extends across the middle of the page.

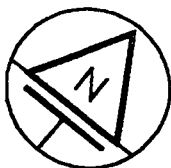
SITUATIE TEKENING

BIJLAGE DRO/I

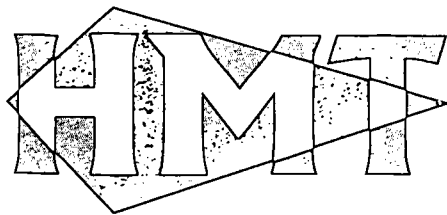


LEGENDA:

- × Boring tot circa 0,5 m-mv
- * Boring tot circa 1,5 m-mv
- ⊗ Boring met peilbuis
- ⊕ Peilbuis sanering (project 02097MIW)



project: ZUIDELIJKE RONDWEG 250 WADDINXVEEN		bladenummer: 2
omschrijving: SITUATIETEKENING		 HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
datum: 22 juli 2002	getekend / controle: AS	
schalen: 1 : 250	projectnummer: 02095WAW	



HOSTE MILIEUTECHNIEK BV

adviesbureau voor
bodemonderzoek en bodemsanering

Postbus 177 2770 AD Boskoop
Pastoor Daalmansplantsoen 43a 2771 SH Boskoop
Telefoon: 0172-211356 Fax: 0172-210610
E-mail: info@hoste.nl

Nulsituatie-onderzoek

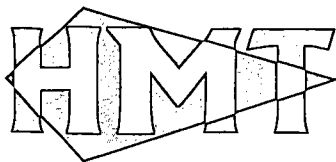
in het kader van de Milieuvergunning
voor de locatie

Afvalbrengstation

aan de

**Zuidelijke Rondweg 250
te Waddinxveen**

Projectcode: 02132GWW
Datum: 6 januari 2003
Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen



1 Inleiding

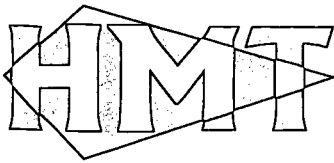
In opdracht van de Gemeente Waddinxveen heeft Hoste Milieutechniek BV een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeentelijk afvalbrengstation aan de Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de bepalingen in de vergunning inzake de Wet Milieubeheer.

Doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de nulsituatie, waarbij de kwaliteit van de grond en het grondwater wordt vastgelegd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740.

In hoofdstuk 2 van de rapportage is de uitgangssituatie beschreven. In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven op het huidige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie van de locatie. Op basis hiervan en de locatie-inspectie is een hypothese geformuleerd met betrekking tot de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses beschreven. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.



2 Uitgangssituatie

2.1 Huidige gebruik locatie

De locatie van het Afvalbrengstation is gelegen aan de Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Waddinxveen, sectie E, nummer 528 (ged.).

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2.300 m². De volgende onderdelen (deellocaties) zijn op de locatie aanwezig:

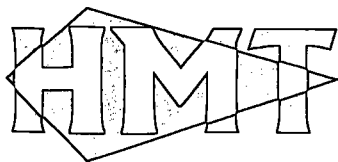
- opslag en inname KCA (bij ingang);
- reserve en grote containers voor opslag diversen (middenterrein);
- afvoer / bezinktank (noordelijk deel);
- spoelplaats / bezinktank (zuidelijk deel).

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een locatie-inspectie verricht. Hierbij is op en/of in de directe omgeving van de locatie niets aangetroffen dat kan duiden op een eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Medio juni 2002 heeft een brand plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is hierbij afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen.

De olievervuiling in de bodem ter plaatse van het (voormalige) kantoortje en de omliggende klinkerverharding is eind juni 2002 gesaneerd (Evaluatierapport met kenmerk 02097MIW-03, Hoste Milieutechniek BV, d.d. juli 2002).

De olieverontreinigingen die via de naastgelegen asfaltverharding in de berm ten oosten van de locatie terecht zijn gekomen, zijn door ons bureau in beeld gebracht. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar het rapport "*Milieukundig bodemonderzoek Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen*" met kenmerk 02095WAW, d.d. 24 juli 2002.



2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De informatie die hieronder volgt is grotendeels afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (Gorinchem, 38 west) van de afdeling Grondwater en Geo-Energie van TNO te Delft.

De locatie is gelegen in het afwateringsgebied van de Hollandse IJssel en de Nieuwe Maas. Het maaiveld bedraagt ongeveer 5,4 meter beneden NAP. Het onderzoeksterrein is gelegen in de Zuidplas Polder met als zomerpeil 6,12 en als winterpeil 6,32 m-NAP.

In de directe omgeving wordt globaal de volgende bodemopbouw aangetroffen:

- * Eerste laag / deklaag:
De deklaag heeft een dikte van circa 5 meter en is slecht doorlatend. De bovenste laag bestaat uit klei. Hieronder bevindt zich een veenlaag tot op het eerste watervoerende pakket.
- * Tweede laag / eerste watervoerend pakket:
Het eerste watervoerend pakket begint op circa 10,5 meter minus NAP en heeft een laagdikte van circa 29 meter. Deze laag bestaat overwegend uit matig grof tot matig fijn zand.
Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (kD-waarde) van circa 1.400 m²/dag.
- * Derde laag / scheidende laag:
In het algemeen wordt onder het eerste watervoerend pakket een scheidende laag aangetroffen, waarvan de ondergrens niet is vastgesteld. Deze scheidende laag bestaat uit klei.

Tijdens het bodemonderzoek is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 0,5 m-mv (5,9 meter minus NAP). De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 5,85 meter minus NAP. Hierdoor is geen uitspraak te doen over eventuele kwel en/of inzijging.

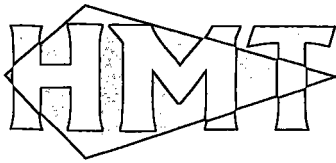
2.3 Hypothese

Op basis van bovenstaande gegevens is de bodem ter plaatse van de volgende deellocaties als verdacht aangemerkt:

- a. opslag en inname KCA;
- b. opslag diversen;
- c. afvoer/bezinktank (noordelijk deel);
- d. spoelplaats/bezinktank (zuidelijk deel).

De in hoofdstuk 3 beschreven werkzaamheden zijn gebaseerd op de boor- en analyseschema's conform de Nederlandse Norm NEN-5740 (bijlage 3) inzake "Onderzoeksstrategie voor een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)."

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen en analyses, is het onderzoeksprogramma ter beoordeling voorgelegd aan de milieuvergunning verlenende instantie (Provincie Zuid-Holland).



3 Bodemonderzoek

3.1 Algemeen

Op 18 en 19 november 2002 zijn 12 boringen verricht (boorpuntnummers 1 t/m 12). Voor de boorlocaties wordt verwezen naar bijlage 2.

De boringen zijn als volgt verdeeld:

opslag en inname KCA:	boringen 4, 5 en 6 tot 2,0 m-mv; boring 3 tot 2,0 m-mv, voorzien van een peilbuis (0,1-1,0);
opslag diversen:	boringen 8 t/m 12 tot 2,0 m-mv; boring 7 tot 2,0 m-mv, voorzien van een peilbuis (0,1-1,0);
afvoer / bezinktank:	boring 1 tot 3,0 m-mv, voorzien van een peilbuis (0,1-0,9);
spoelplaats / bezinktank:	boring 2 tot 3,0 m-mv; voorzien van een peilbuis (0,1-1,1).

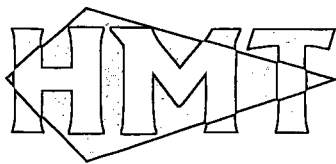
De boringen zijn met een Edelmanboor uitgevoerd. Bij de plaatsing van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt. De opgeboorde grond is per bodemlaag of in trajecten van ten hoogste 0,5 meter bemonsterd. Zintuiglijk afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd. De opgeboorde grond is lithologisch en zintuiglijk onderzocht. Tussen plaatsing en bemonstering van de peilbuizen is een wachttijd van zeven dagen aangehouden.

De veldwerkzaamheden, monsternamen en monsterbehandeling zijn conform de daarvoor opgestelde richtlijnen en normen uitgevoerd. De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater zijn tijdens de watermonsternamen bepaald.

De grondmonsters en de grondwatermonsters zijn voor chemische analyse bij Alcontrol Biochem laboratoria (STERlab) te Hoogvliet aangeboden.

3.2 Waarnemingen / monstersamenstelling en analysepakketten

Tijdens het plaatsen van de boringen is gebleken dat de bodem tot maximaal 1,0 m-mv bestaat uit matig fijn zand (vaak sterk tot uiterst puinhoudend). Van 0,5 tot 3,0 m-mv bevindt zich matig siltige klei.



Bij de watermonsternamen zijn de volgende metingen verricht:

	Pb1	Pb2	Pb3	Pb7
Zuurgraad (pH)	8,2	8,3	9,6	8,4
Electrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	291	641	155	570
Grondwaterstand (m-mv)	0,34	0,56	0,55	0,36

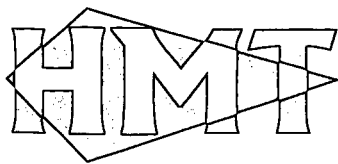
De pH- en EC-waarden wijken niet af van de van nature voorkomende waarden.

De grafische boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De monstersamenstelling en de analysepakketten zijn weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.2: monstersamenstelling en analysepakketten

Boring	Traject (m-mv)	Samenstelling	Grond(meng)monstercode	Analysepakket ⁽¹⁾
opslag KCA:				
3	0,05 - 0,50	zand	3.1 → MM-1	NEN-grond + H/L
4	0,05 - 0,30	idem	4.1	
5	0,05 - 0,30	idem	5.1	
6	0,05 - 0,50	idem	6.1	
3	0,1 - 1,0	grondwater	Pb3	NEN-grondwater
opslag diversen				
8	0,05 - 0,50	zand	8.1 → MM-02	NEN-grond + H/L
10	0,05 - 0,50	idem	10.1	
11	0,16 - 0,30	idem	11.1	
12	0,16 - 0,30	idem	12.1	
8	1,00 - 1,50	zand	8.3 → MM-03	NEN-grond + H/L
10	1,00 - 1,50	idem	10.3	
11	1,00 - 1,50	idem	11.4	
12	1,00 - 1,50	idem	12.4	
7	0,1 - 1,0	grondwater	Pb7	NEN-grondwater
afvoer / bezinktank				
1	0,1 - 0,9	grondwater	Pb1	NEN-grondwater
spoelplaats / bezinktank				
2	0,1 - 1,1	grondwater	Pb2	NEN-grondwater

H organische stofgehalte
L lutumgehalte



De standaard analyse-pakketten van de NEN-5740 zijn als volgt samengesteld:

NEN-grond:

- * zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
- * extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- * minerale olie;
- * polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

NEN-grondwater:

- * zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
- * vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- * minerale olie.

3.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen B4.1 en B4.5, in bijlage 4. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de lutum- en organische stofgehalten.

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;

licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;

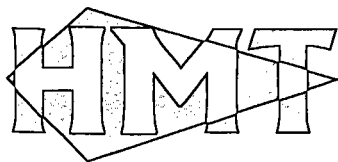
matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan de interventiewaarde;

sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Uit de gegevens in de tabellen B4.1 en B4.5 (bijlage 4) blijkt het volgende:

opslag en inname KCA:

- Het grondmengmonster MM-01 is niet verontreinigd de onderzochte parameters.
- Het grondwatermonster uit peilbuis Pb3 is licht verontreinigd met benzeen. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten geconstateerd.



reserve en grote containers voor opslag diversen

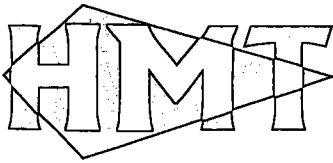
- De grondmengmonsters MM-02 en MM-03 zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- Het grondwatermonster uit peilbuis Pb7 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

afvoer / bezinktank (noordelijk deel)

Het grondwatermonster uit peilbuis Pb1 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

spoelplaats / bezinktank (zuidelijk deel)

Het grondwatermonster uit peilbuis Pb2 is licht verontreinigd met chroom. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten geconstateerd.



4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Waddinxveen heeft Hoste Milieutechniek BV een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeentelijke afvalbrengstation aan de Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de bepalingen in de vergunning inzake de Wet Milieubeheer. Doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de nulsituatie, waarbij de kwaliteit van de grond en het grondwater wordt vastgelegd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de toplaag tot maximaal 1,0 m-mv puin aangetroffen.

In chemisch-analytische zin is de grond ter plaatse van de onderzochte deellocaties niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is niet tot slechts zeer licht verontreinigd.

Met behulp van onderhavig bodemonderzoek is de nulsituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgelegd.

De geconstateerde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot vervolg en/of nader bodemonderzoek.

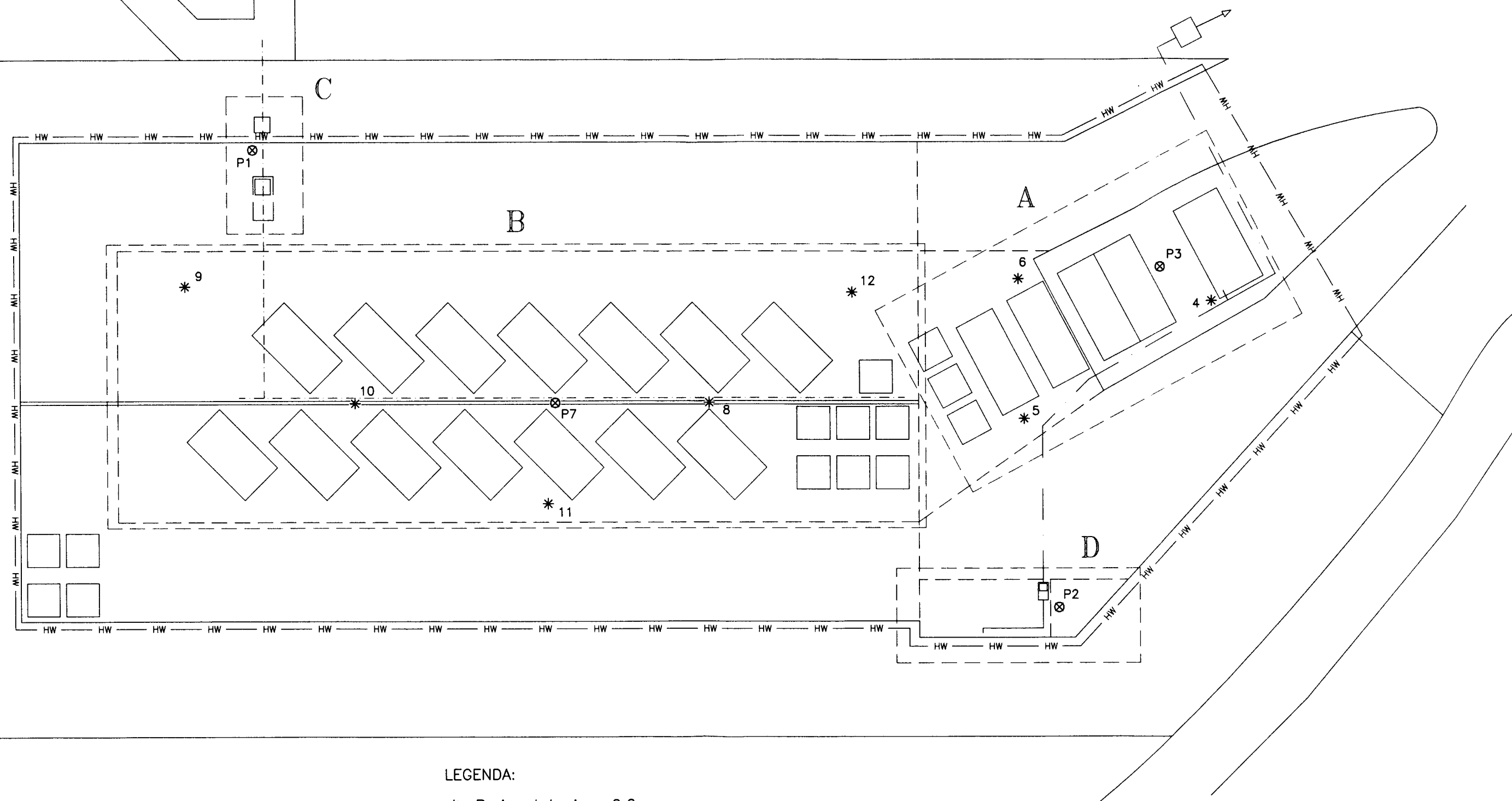
Volledigheidshalve dient nog te worden opgemerkt dat dit bodemonderzoek, zoals ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

Boskoop, 6 januari 2003
Hoste Milieutechniek BV

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be 'S.H.L. Hoste', is written over the typed name and company name.

ing. S.H.L. Hoste

opgesteld door:
ing. B.C.R. Willems

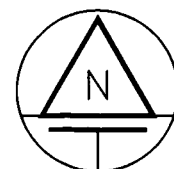


LEGENDA:

- * Boring tot circa 2,0 m-mv
- ⊗ Boring met peilbuis

DEELLOCATIES:

- A opslag en inname KCA
- B reserve en grote containers (midden terrein) voor opslag diversen
- C afvoer/ bezinktank (noordelijk deel)
- D spoelplaats/ bezinktank (zuidelijk deel)



project: ZUIDELIJKE RONDWEG 250 WADDINXVEEN		bijlagennummer: 2
omschrijving: SITUATIEKENING		 HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
datum: 16 december 2002	getekend / controle: AS	
schaal: 1 : 250	projectnummer: 02132GWW	

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK
PARK TRIANGEL
PERCEEL E651 (MILIEUSTRAT)
TE WADDINXVEEN**



Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen
Plaats: Waddinxveen

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Plaats: Berkel en Rodenrijs

Projectcode: WATR121256

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	23-01-2013
Projectleider		
Kwaliteitscontrole		
Teamleider		

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de [REDACTED] namens Gemeente Waddinxveen, de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het perceel E651 milieustraat ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen. Ter plaatse van het perceel zijn deels stelconplaten aanwezig en gedeeltelijk is het perceel voorzien van een asfalt verharding. Daar waar asfalt is gesitueerd zijn asfaltboringen geplaatst. De analyseresultaten van het asfalt zijn weergegeven in het rapport met kenmerk TRWA121255, opgesteld door Vander Helm Milieubeheer B.V. De monster met betrekking tot de fundatie worden in dit rapport weergegeven.

Aanleiding:

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Doelstelling:

De doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters), VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

2. VOORONDERZOEK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven. Het vooronderzoek heeft betrekking op het gehele projectgebied Park Triangel.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Gemeente Waddinxveen
Eigenaar/gebruiker:	
Onderzoekslocatie:	Ontwikkelingsgebied 'Park Triangel' te Waddinxveen
Oppervlakte locatie:	Circa 106 ha ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	2.770 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Waddinxveen, sectie E, perceelnummer 651 (milieustraat)
RD-coördinaten:	X = 103.431 en Y = 449.275
Soort onderzoek:	Verkennd milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland
Huidig gebruik:	Milieustraat (afvalbrengstation)
Toekomstig gebruik:	Wonen en infrastructuur

Beschrijving locatie

De onderzoekslocatie betreft één van de vijf deellocaties (perceel E651 - milieustraat) welke zich bevindt in Park Triangel. Het ontwikkelingsgebied bevindt zich tussen de Tweede Bloksweg, de spoorlijn van Alphen naar Gouda en nabij de Zuidelijke Rondweg te Waddinxveen. Het gebied is voornamelijk in gebruik als land- en tuinbouwgebied.

Onderhavige onderzoekslocatie is een milieustraat, dit is een locatie waar inwoners hun grof en huishoudelijk afval kwijt kunnen. De locatie is gedeeltelijk voorzien van stelconplaten en gedeeltelijk voorzien van een asfaltverharding. Op de locatie is het mogelijk om de volgende soorten afval te deponeren:

- GFT-afval
- Papier en karton
- Glas
- Wit- en bruingoed
- Klein chemisch afval
- plastic afval

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1914	Weiland	Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn watergangen aanwezig. Er wordt geen bebouwing weergegeven.
1936	Weiland	"
1958	Weiland	"
1969		Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden diverse sloten weergegeven die nu gedempt zijn. Tevens is de Tweede Bloksweg en Tuinbouwweg gesitueerd zoals nu.
1981	Weiland / bedrijven	De Beijerincklaan is gesitueerd, alsmede de spoorlijn. Ten noordwesten van de Beijerincklaan is woningbouw gesitueerd.
1989	Weiland / bedrijven	"
1995	Weiland / bedrijven	Situatie gelijk als nu, nabij de onderzoekslocatie ter plaatse van de Tuinbouwweg zijn bedrijven gesitueerd. Ten westen van de Tuinbouwweg zijn weilanden gesitueerd.
2000	Bedrijven	Milieustraat aanwezig op onderzoekslocatie.
2004	Weiland / bedrijven	De situatie is gelijk aan die uit 1995.

Informatie gemeente Waddinxveen (d.d. 5 december 2012)

Ten behoeven van een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek dat door Vander Helm Milieubeheer B.V. is uitgevoerd, op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) is het archief van de gemeente Waddinxveen geraadpleegd. Gegevens met betrekking tot bodeminformatie van het perceel worden voor onderhavig rapport gebruikt.

Bodemloket (d.d. 5 december 2012)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocaties gegevens bekend zijn.

Onderzoekslocatie E651:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E415:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E408:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E448:

Op de onderzoekslocatie zelf is geen informatie bekend. Ten westen van de locatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. Ten oosten van de locatie is een sanering uitgevoerd (Tweede Bloksweg 34). Uit deze gegevens is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: ernstig, geen risico's bepaald.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
groentenkwekerij (011211)	onbekend	1996
sierplanten- en sierstruikenkwekerij (011215)	onbekend	1996
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	1996
glastuinbouw (011218)	onbekend	1996
bloemenkwekerij (011214)	onbekend	1996
demping met puin en/of bouw- en sloopaafval (900067)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox_Lexmond B.V.	20081786/INWE	2008-11-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	HMT	96269-05	1996-11-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2010-10-22
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2011-10-17
Nader onderzoek	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17

Onderzoekslocatie E444:

Op de onderzoekslocatie is een sanering uitgevoerd (Tuinbouwweg 22A). Uit onderzoek is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: Ernstig, niet urgent.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
autowasserij (502053)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1981	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1981	onbekend
transportbedrijf (6024)	onbekend	1998
demping met puin en/of bouw- en sloofafval (900067)	onbekend	onbekend
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf (7132)	onbekend	onbekend
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Geofox_Lexmond B.V.	20043967	2005-10-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-07-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	93.4833/MG	1994-02-28
avr (aanvullend rapport)	Geofox-Lexmond	20043967/JWOU	2005-02-03
avr (aanvullend rapport)	Lexmond	97.16273/EJ	1997-11-01
avr (aanvullend rapport)			
Saneringsplan	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	98.17690/RP	1998-08-27
Nader onderzoek	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	96.14110/GZ	1997-02-28
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-12-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	BAAS ENGINEERING BV	23410052.DL/VO1	2003-12-15
Verkennd onderzoek NEN 5740	AT Milieuadvies B.V.	AT05307	2005-11-01
Indicatief onderzoek	AT Milieuadvies B.V.	AT05330	2005-11-01
brf (briefrapport)	Geofox-Lexmond	20051395_c1BRF	2005-12-12
brf (briefrapport)	Tauw Milieu	L001-4423823MPO-bom-V01-NL	2005-11-07

Verder wordt geen melding gemaakt over uitgevoerde bodemonderzoeken en eventuele vervolgcacties.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 10 mei 2012)

Op 10 mei 2012 is VanderHelm Milieubeheer B.V. ter plaatse van de Tweede Bloksweg 32 en 40 op locatiebezoek geweest (met kenmerk TRWA120540). Van dit bezoek zijn diverse foto's gemaakt van plaatselijke dammen en asbestbeschoeiingen.

Op 24 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg naast 42 te Waddinxveen uitgevoerd (met kenmerk TRWA120732). Uit onderzoek is gebleken dat, in zowel de bovengrond (M01 en M02) als de ondergrond (001-C) de parameter molybdeen de achtergrondwaarde overschrijdt. De concentraties van de overige (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In de kleiige ondergrond (M03) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

In het grondwater ter hoogte van peilbuis (P002 en P003) overschrijdt de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en/of zink de tussenwaarde. In het grondwater ter hoogte van peilbuis P001 overschrijden de concentraties van de parameters kobalt, nikkel en barium de streefwaarde.

Naar aanleiding van de matige tot sterke verhoogde concentraties met kobalt, zink en nikkel is het grondwater van peilbuis P002 en P003 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater van peilbuis P002 overschrijdt opnieuw de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentratie van de parameter kobalt de tussenwaarde. De concentratie van kobalt is afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. In het grondwater van peilbuis P003 overschrijdt de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en zink de streefwaarde.

De concentraties van kobalt en zink zijn afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. De verhoogde concentraties met nikkel wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. De verhoogde concentratie met kobalt is vermoedelijk een verstoring van het bodemevenwicht of een verhoogde achtergrondwaarde.

Op 31 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een visuele inspectie uitgevoerd van een aantal percelen ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen met kenmerk TRWA120949. Uit onderzoek is gebleken dat ter plaatse van alle deellocaties asbestverdacht plaatmateriaal is waargenomen, waarbij de hoeveelheden variëren van een enkel plaatje tot tientallen kilo's. Alle aan het laboratorium aangeboden verdachte plaatmonsters bevatten hechtgebonden asbest.

Uit indicatieve toetsing van het funderingsmateriaal met bijmenging van koolas aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat deze bouwstoffen mogelijk herbruikbaar zijn. Met betrekking tot de puinverhardingen wordt geadviseerd wel om een nader asbestonderzoek uit te laten voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging met asbest in de puinverharding en de herbruikbaarheid van de verharding vast te stellen.

Op 31 augustus 2011 is door VanderHelm Milieubeheer een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) uitgevoerd. Uit onderzoek is gebleken dat er, milieuhygiënisch gezien, aandachtspunten zijn voor de voorgenomen aankoop en bouw van woningen. De aandachtspunten gelden voor een klein deel van de onderzoekslocatie, voor het overgrote deel geldt dat er geen belemmeringen zijn. Op een aantal plaatsen zijn matige tot sterke verontreinigingen geconstateerd. Plaatselijk is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. De resultaten van het onderzoek hebben geen gevolgen voor onderhavig onderzoek.

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie ligt in de Zuidplaspolder van Waddinxveen. Het maaiveld in dit deel van de polder ligt circa 5,2 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	De deklaag heeft een dikte van negen en een halve meter dik waarvan; vier en een halve meter veen en vijf meter klei.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	Vanwege meerdere aanwezige watergangen is de stromingsrichting niet éénduidig vast te stellen.
Verticale grondwaterstroming:	Kwel
Milieu- of grondwaterbeschermings-gebied:	Nee

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de gedempte (lengte)watergang vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV-GR (strategie voor een grootschalige onverdachte locatie). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op respectievelijk het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van één peilbuis) is uitgevoerd op 17 en 18 december 2012 door de [REDACTED] van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 8 januari 2013 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de [REDACTED] van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Perceel E651 milieustraat (circa 2.770 m ²)	9 boringen tot maximaal 1,2 m ¹ -mv en 2 boringen tot 2,0 m ¹ -mv en 1 boringen met peilbuis	M102 tot en met M106 M108, M110, M111 en M112 M107 en M109 M101	NEN 5740 ONV; (Tabel 3)

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Ter plaatse van boring M101 zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen met puin aangetroffen. Ter plaatse van boringen M102, M103, M108, M109 en M110 zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen met lavagranulaat aangetroffen. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen. Daar waar zintuiglijk bijmengingen zijn waargenomen, of bijmengingen die het vermoeden geven van een verontreiniging, zijn de desbetreffende waarnemingen aangegeven.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boringnummer	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming				Opmerkingen
		Puin	Koolas	Slakken	Minerale olie	
M101	0,08 - 0,20	2				
	0,20 - 0,70	3				

Toelichting tabel:

- 1 zwakke bijmenging (< 5%) of reactie
- 2 matige bijmenging (5 - 15%) of reactie
- 3 sterke bijmenging (15 - 50%) of reactie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuis is de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuis(zen)

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
PM101	2.470	2.490	1	100	150-250	HDPE	17-12-12

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.4: Grondwatermonsternamen resultaten

Peilbuis	pH	EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Troebelheid (NTU)	Peilbuis loopt	Grondwaterstand (gemeten cm-mv)	Datum monsternamen
PM101	7,19	2.930	1	473	Slecht	75	08-01-2013

Door de aanwezigheid van een slecht water doorlatende laag kon peilbuis PM101 alleen met de minimaal toegestane debietsnelheid worden leeggepompt, hierdoor is sprake van een slecht lopende peilbuis en is het filter belucht.

De hoge troebelheid van het grondwater in peilbuis Pm101 heeft naar verwachting geen invloed op de aangetroffen concentraties.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCriteria

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonster zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012", van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

Reden van analyse:			Gradatie:
PU	Puinbijmenging	1	zwak (< 5 %) of reactie
GZA	Geen zintuiglijke bijmenging	2	matig (5 - 15 %) of reactie
		3	sterk (15 - 50 %) of reactie

“Geval van ernstige bodemverontreiniging”

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m³ en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m³ bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651 milieustraat	2.770 m ²	PU3	MM1.1	M101-B	20 - 50	Kobalt en koper	Barium en nikkel	
		GZA	MM2.1	M102-A M 105-A M 108-A M 109-A M 111-A	10 - 30 0 - 50 8 - 30 8 - 30 0 - 50	-	-	-
		GZA	M4.1	M 101-C M 102-C M 103-C M 107-B M 109-C M 110-C	60 - 100 50 - 100 50 - 100 50 - 100 70 - 120 70 - 120	-	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van het geanalyseerde grondwatermonster

Locatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde Overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651 milieustraat	PM101	150 - 250	Barium, molybdeen, nikkel en zink	-	-

Tabel 5.3: Indicatieve toetsing bouwstoffen

Deellocatie	Opp. (m ²)	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Samenstellingwaarde overschrijding
Milieustraat	ca. 2.770	MM3.1	M 102-B M 103-B M 108-B M 109-B M 110-B	0 - 20 0 - 50 0 - 30 0 - 50 0 - 50	-

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt, een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

In het mengmonster MM1.1 van de sterk puinhoudende bovengrond, overschrijden de concentraties van de parameters barium en nikkel de tussenwaarde, dit betreft een matige verontreiniging en komt overeen met de hypothese "verdacht". Tevens overschrijden de concentraties van de parameters koper en kobalt de achtergrondwaarde.

In het mengmonster MM2.1 van de zintuiglijke schone bovengrond overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde, dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

In mengmonster M4.1 van de zintuiglijke schone ondergrond overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde.

In mengmonster MM3.1 van de aanwezige lava granulaat overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde organische parameters de samenstellingswaarde voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

In het grondwater ter plaatse van PM101 wordt maximaal de streefwaarde overschreden door de concentratie van de geanalyseerde parameters, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

7. CONCLUSIES AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

Op perceel E651 (milieustraat) ter plaatse van Park Triangel aan de Tweede Bloksweg te Waddinxveen is door VanderHelm Milieubeheer B.V. voor Gemeente Waddinxveen een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740.

Conclusies

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring M101 matig verontreinigd is met barium en nikkel. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een sterke verontreiniging;
- in de grond van het overige terrein maximaal licht verontreinigd is;
- het grondwater ter plaatse van peilbuis PM101 maximaal licht verontreinigd is;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt nader bodemonderzoek te laten verrichten naar de aangetroffen matige verontreiniging met barium en nikkel in de grond.

Opmerkingen

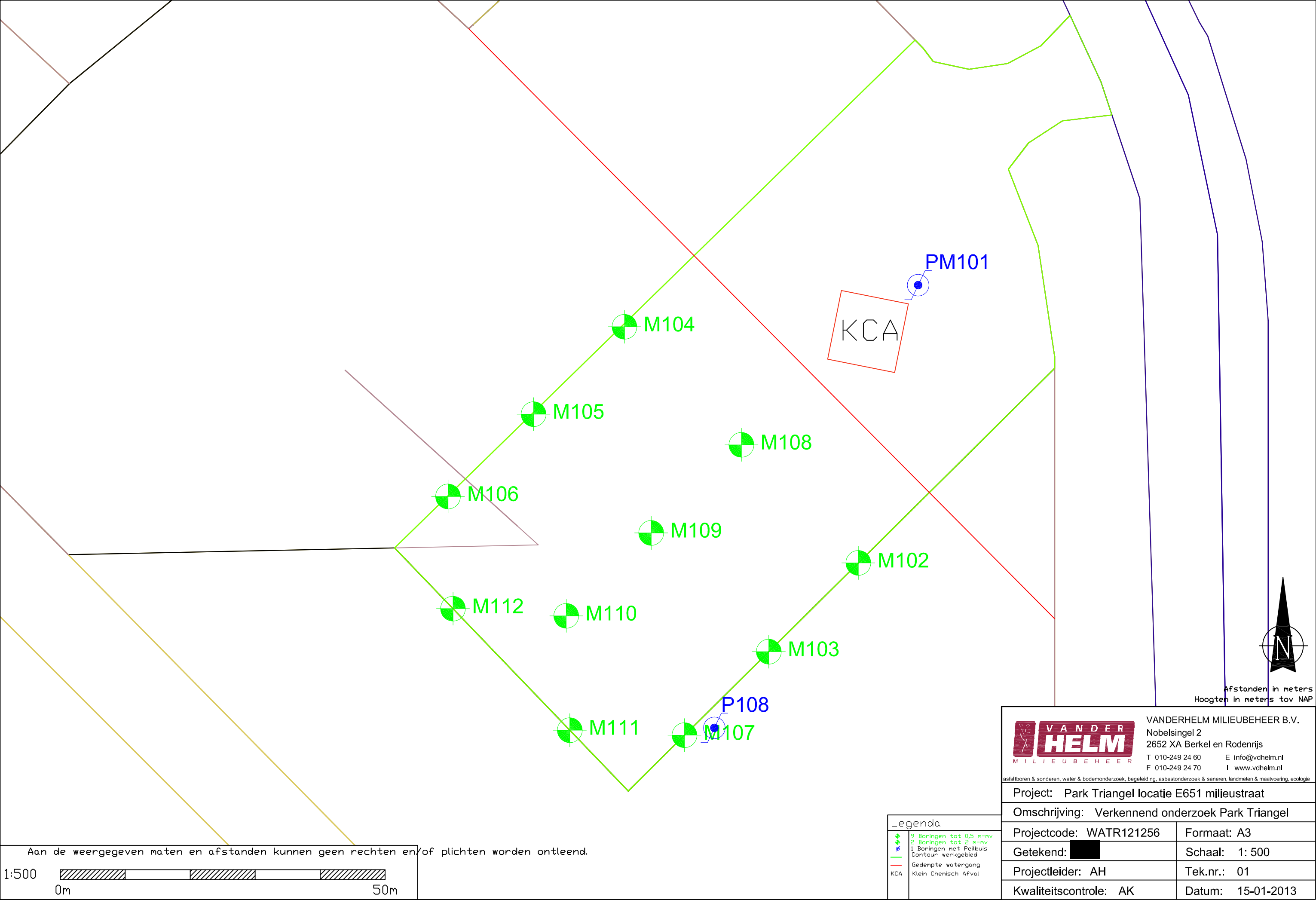
Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

[Redacted signature]





VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.

Nobelsingel 2

2652 XA Berkel en Rodenrijs

T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl

F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: Park Triangel locatie E651 milieustraat	
Omschrijving: Verkennend onderzoek Park Triangel	
Projectcode: WATR121256	Formaat: A3
Getekend: 	Schaal: 1: 500
Projectleider: AH	Tek.nr.: 01
Kwaliteitscontrole: AK	Datum: 15-01-2013

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK
PARK TRIANGEL
PERCEEL E651 EXCL. MILIEUSTRaat
TE WADDINXVEEN**



Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen
Plaats: Waddinxveen

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Plaats: Berkel en Rodenrijs

Projectcode: WATR121256
Versie: 2

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	16-08-2013
Projectleider	Dhr. A. Riemens	
Kwaliteitscontrole	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	
Teamleider	Dhr. Ing. A.A. Heijboer	

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de heer C. van Walsem, namens Gemeente Waddinxveen, de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het perceel E651 ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen.

Aanleiding:

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Doelstelling:

De doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters), VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

2. VOORONDERZOEK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven. Het vooronderzoek heeft betrekking op het gehele projectgebied Park Triangel.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Gemeente Waddinxveen
Eigenaar/gebruiker:	De heer C. van Walsem
Onderzoekslocatie:	Ontwikkelingsgebied 'Park Triangel' te Waddinxveen
Oppervlakte locatie:	Circa 106 ha
Oppervlakte onderzoekslocatie:	166.000 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Waddinxveen, sectie E, perceelnummer 651
RD-coördinaten:	X = 103.696 en Y = 449.478.149
Soort onderzoek:	Verkennd milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland
Huidig gebruik:	Glastuinbouw, overige bedrijvigheid
Toekomstig gebruik:	Wonen en infrastructuur

Beschrijving locatie

De onderzoekslocatie betreft één van de vijf deellocaties (perceel E651) welke zich bevindt in Park Triangel. Het ontwikkelingsgebied bevindt zich tussen de Tweede Bloksweg, de spoorlijn van Alphen naar Gouda en nabij de Zuidelijke Rondweg te Waddinxveen. Het gebied is voornamelijk in gebruik als land- en tuinbouwgebied. Een aantal gebouwen is reeds gesloopt en er wordt gewerkt aan de infrastructuur binnen het Park Triangel waarbij op verschillende plaatsen voorbelasting is gesitueerd. Op onderhavige locatie heeft vroeger geen glastuinbouw gestaan, ten noorden van de onderzoekslocatie nabij de milieustraat heeft een boerderij gestaan deze is reeds gesloopt. Aan de Zuidelijke Rondweg 225 heeft in de periode 1994 - 2002 een asielzoekerscentrum gestaan, deze is reeds gesloopt. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn diverse gedempte watergangen aanwezig en dammen waargenomen. De onderzoekslocatie wordt gescheiden van door de Zuidelijke Rondweg. Ten westen van de weg betreffen de percelen wandel gebieden. Ten oosten van de weg betreffen de percelen weiland. De aanwezige milieustraat op perceel E651 valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1914	Weiland	Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn watergangen aanwezig. Er wordt geen bebouwing weergegeven.
1936	Weiland	"
1958	Weiland	"
1969		Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden diverse sloten weergegeven die nu gedempt zijn. Tevens is de Tweede Bloksweg en Tuinbouwweg gesitueerd zoals nu.
1981	Weiland / bedrijven	De Beijerincklaan is gesitueerd, alsmede de spoorlijn. Ten noordwesten van de Beijerincklaan is woningbouw gesitueerd.
1989	Weiland / bedrijven	"
1995	Weiland / bedrijven	Situatie gelijk als nu, nabij de onderzoekslocatie ter plaatse van de Tuinbouwweg zijn bedrijven gesitueerd. Ten westen van de Tuinbouwweg zijn weilanden gesitueerd.
2004	Weiland / bedrijven	De situatie is gelijk aan die uit 1995

Informatie gemeente Waddinxveen (d.d. 5 december 2012)

Ten behoeve van een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek dat door Vander Helm Milieubeheer B.V. is uitgevoerd, op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) is het archief van de gemeente Waddinxveen geraadpleegd. Gegevens met betrekking tot bodeminformatie van het perceel worden voor onderhavig rapport gebruikt.

Bodemloket (d.d. 5 december 2012)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocaties gegevens bekend zijn.

Onderzoekslocatie E651:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E415:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E408:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E448:

Op de onderzoekslocatie zelf is geen informatie bekend. Ten westen van de locatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. Ten oosten van de locatie is een sanering uitgevoerd (Tweede Bloksweg 34). Uit deze gegevens is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: ernstig, geen risico's bepaald.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
groentenkwekerij (011211)	onbekend	1996
sierplanten- en sierstruikenkwekerij (011215)	onbekend	1996
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	1996
glastuinbouw (011218)	onbekend	1996
bloemenkwekerij (011214)	onbekend	1996
demping met puin en/of bouw- en slooafval (900067)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox_Lexmond B.V.	20081786/INWE	2008-11-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	HMT	96269-05	1996-11-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2010-10-22
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2011-10-17
Nader onderzoek	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17

Onderzoekslocatie E444:

Op de onderzoekslocatie is een sanering uitgevoerd (Tuinbouwweg 22A). Uit onderzoek is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: Ernstig, niet urgent.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
autowasserij (502053)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1981	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1981	onbekend
transportbedrijf (6024)	onbekend	1998
demping met puin en/of bouw- en sloopaafval (900067)	onbekend	onbekend
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf (7132)	onbekend	onbekend
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Geofox_Lexmond B.V.	20043967	2005-10-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-07-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	93.4833/MG	1994-02-28
avr (aanvullend rapport)	Geofox-Lexmond	20043967/JWOU	2005-02-03
avr (aanvullend rapport)	Lexmond	97.16273/EJ	1997-11-01
avr (aanvullend rapport)			
Saneringsplan	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	98.17690/RP	1998-08-27
Nader onderzoek	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	96.14110/GZ	1997-02-28
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-12-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	BAAS ENGINEERING BV	23410052.DL/VO1	2003-12-15
Verkennd onderzoek NEN 5740	AT Milieuadvies B.V.	AT05307	2005-11-01
Indicatief onderzoek	AT Milieuadvies B.V.	AT05330	2005-11-01
brf (briefrapport)	Geofox-Lexmond	20051395_c1BRF	2005-12-12
brf (briefrapport)	Tauw Milieu	L001-4423823MPO-bom-V01-NL	2005-11-07

Verder wordt geen melding gemaakt over uitgevoerde bodemonderzoeken en eventuele vervolgcacties.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 10 mei 2012)

Op 10 mei 2012 is VanderHelm Milieubeheer B.V. ter plaatse van de Tweede Bloksweg 32 en 40 op locatiebezoek geweest (met kenmerk TRWA120540). Van dit bezoek zijn diverse foto's gemaakt van plaatselijke dammen en asbestbeschoeiingen.

Op 24 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg naast 42 te Waddinxveen uitgevoerd (met kenmerk TRWA120732). Uit onderzoek is gebleken dat, in zowel de bovengrond (M01 en M02) als de ondergrond (001-C) de parameter molybdeen de achtergrondwaarde overschrijdt. De concentraties van de overige (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In de kleiige ondergrond (M03) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

In het grondwater ter hoogte van peilbuizen P002 en P003 overschrijden de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en/of zink de tussenwaarde. In het grondwater ter hoogte van peilbuis P001 overschrijden de concentraties van de parameters kobalt, nikkel en barium de streefwaarde.

Naar aanleiding van de matige tot sterke verhoogde concentraties met kobalt, zink en nikkel is het grondwater van peilbuis P002 en P003 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater van peilbuis P002 overschrijdt opnieuw de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentratie van de parameter kobalt de tussenwaarde. De concentratie van kobalt is afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. In het grondwater van peilbuis P003 overschrijdt de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en zink de streefwaarde.

De concentraties van kobalt en zink zijn afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. De verhoogde concentraties met nikkel wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. De verhoogde concentratie met kobalt is vermoedelijk een verstoring van het bodemevenwicht of een verhoogde achtergrondwaarde.

Op 31 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een visuele inspectie uitgevoerd van een aantal percelen ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen met kenmerk TRWA120949. Uit onderzoek is gebleken dat ter plaatse van alle deellocaties asbestverdacht plaatmateriaal is waargenomen, waarbij de hoeveelheden variëren van een enkel plaatje tot tientallen kilo's. Alle aan het laboratorium aangeboden verdachte plaatmonsters bevatten hechtgebonden asbest.

Uit indicatieve toetsing van het funderingsmateriaal met bijmenging van koolas aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat deze bouwstoffen mogelijk herbruikbaar zijn. Met betrekking tot de puinverhardingen wordt geadviseerd wel om een nader asbestonderzoek uit te laten voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging met asbest in de puinverharding en de herbruikbaarheid van de verharding vast te stellen.

Op 31 augustus 2011 is door VanderHelm Milieubeheer een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) uitgevoerd. Uit onderzoek is gebleken dat er, milieuhygiënisch gezien, aandachtspunten zijn voor de voorgenomen aankoop en bouw van woningen. De aandachtspunten gelden voor een klein deel van de onderzoekslocatie, voor het overgrote deel geldt dat er geen belemmeringen zijn. Op een aantal plaatsen zijn matige tot sterke verontreinigingen geconstateerd. Plaatselijk is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. De resultaten van het onderzoek hebben geen gevolgen voor onderhavig onderzoek.

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie ligt in de Zuidplaspolder van Waddinxveen. Het maaiveld in dit deel van de polder ligt circa 5,2 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	De deklaag heeft een dikte van negen en een halve meter dik waarvan; vier en een halve meter veen en vijf meter klei.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	Vanwege meerdere aanwezige watergangen is de stromingsrichting niet éénduidig vast te stellen.
Verticale grondwaterstroming:	Kwel
Milieu- of grondwaterbeschermings-gebied:	Nee

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de gedempte (lengte)watergang vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV-GR (strategie voor een grootschalige onverdachte locatie). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op respectievelijk het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 14, 18, en 20 december 2012 door de heer P. van Dorsten, W. Langerak en J. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 8 en 9 januari 2013 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer J. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschetsen in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Dammen*	8 boringen tot maximaal 2,20 m ¹ -mv	104, 105, 109, 115, 123, 147, 156 en 189	
Gedempte watergangen*	19 boringen tot maximaal 2,20 m ¹ -mv	103, 116, 120, 124, 140, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 170, 176 en 182	
Perceel E651 (circa 16,6 ha)	62 boringen tot 1,0 m ¹ -mv en 9 boringen tot 2,0 m ¹ -mv en 18 boringen met peilbuis	128 tot en met 189 119 tot en met 127 101 tot en met 118	NEN 5740 ONV.GR (Tabel 4)

* De boringen ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn gecombineerd met het overig terrein.

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Ter plaatsen van acht boringen zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen met puin of kolengruis aangetroffen waarvan vier (boring 105, 123, 165 en 189) in de dammen zijn geplaatst en twee boringen (boring 116 en 124) in gedempte sloten geplaatst zijn. De overige boringen zijn in het overige terrein geplaatst. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen. Daar waar zintuiglijk bijmengingen zijn waargenomen, of bijmengingen die het vermoeden geven van een verontreiniging, zijn de desbetreffende waarnemingen aangegeven. De boringen die zijn geplaatst ter hoogte van de gedempte sloten betreffen geen bodemvreemde bijmengingen.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boringnummer	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming				Opmerkingen
		Puin	Kolengruis	Slakken	Minerale olie	
105	0,0 - 0,50	2				
113	0,50 - 1,00		3			
116	0,0 - 0,50					Puin resten
123	0,50 - 0,80	1				
124	0,0 - 0,50	1				
165	0,0 - 0,50	1				
168	0,0 - 0,40	1				
189	0,0 - 0,30	2				

Toelichting tabel:

- 1 zwakke bijmenging (< 5%) of reactie
- 2 matige bijmenging (5 - 15%) of reactie
- 3 sterke bijmenging (15 - 50%) of reactie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuizen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuizen

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
P101	2.560	2.700	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P102	3.100	3.280	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P103	3.290	3.310	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P104	2.030	2.050	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P105	2.120	2.200	4	70	120 - 220	PVC	14-12-2012
P106	2.000	2.030	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P107	2.360	2.330	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P108	2.740	2.620	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P109	2.510	2.630	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P110	1.570	1.540	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P111	1.510	1.480	4	70	120 - 220	PVC	14-12-2012
P112	1.430	1.660	3	150	200 - 300	HDPE	18-12-2012
P113	2.470	2.570	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P114	1.630	1.660	4	80	130 - 230	HDPE	18-12-2012
P115	750	795	4	50	100 - 200	HDPE	18-12-2012
P116	1.980	2.010	4	50	100 - 200	HDPE	18-12-2012
P117	1.690	2.050	3	70	120 - 220	HDPE	18-12-2012
P118	1.830	2.450	2	140	190 - 290	HDPE	18-12-2012

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.4: Grondwatermonsternamen resultaten

Peilbuis	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Afgepompt volume (l)	Troebelheid (NTU)	Peilbuis loopt	Grondwaterstand (gemeten cm-mv)	Datum monsternamen
P101	6,90	2.560	3	142	Goed	68	09-01-2013
P102	6,88	3.510	3	483	Goed	3	09-01-2013
P103	6,88	3.190	3	180	Goed	3	09-01-2013
P104	6,95	1.890	7	56,3	Goed	72	08-01-2013
P105	6,85	810	7	941	Goed	8	08-01-2013
P106	6,44	860	3	421	Goed	3	08-01-2013
P107	6,92	1.940	2	252	Matig	63	08-01-2013
P108	7,02	2.590	1	97,7	Slecht	35	09-01-2013
P109	6,82	2.610	1	75,7	Slecht	46	09-01-2013
P110	7,20	1.560	3	7,58	Goed	70	08-01-2013
P111	4,88	810	7	43,4	Goed	19	08-01-2013
P112	6,64	1.880	3	103	Goed	91	09-01-2013
P113	6,92	2.710	3	84,5	Slecht	4	08-01-2013
P114	5,71	2.470	3	56	Matig	23	08-01-2013
P115	6,71	840	3	47,5	Goed	24	08-01-2013
P116	6,05	2.100	3	43,7	Goed	6	08-01-2013
P117	5,56	1.370	3	259	Goed	3	08-01-2013
P118	6,74	2.720	3	31,8	Matig	127	09-01-2013

Door de aanwezigheid van een slecht water doorlatende laag kon peilbuis P108, P109 en P113 alleen met de minimaal toegestane debietsnelheid worden leeggepompt, hierdoor is sprake van een slecht lopende peilbuis en is het filter belucht.

De hoge troebelheid van het grondwater in peilbuis P101 tot en met P109 en P111 tot en met P118 heeft naar verwachting geen invloed op de aangetroffen concentraties.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012", van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

<u>Reden van analyse:</u>			<u>Gradatie:</u>
PU	Puinbijmenging	1	zwak (< 5 %) of reactie
KG	Kolengruisbijmenging	2	matig (5 - 15 %) of reactie
GZA	Geen zintuiglijke bijmengingen	3	sterk (15 - 50 %) of reactie

“Geval van ernstige bodemverontreiniging”

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m³ en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m³ bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood in het freatisch grondwater

In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood voor, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de achtergrondwaarden worden overschreden. Verder kenmerken deze gebieden zich door relatief grote fluctuaties van de concentraties in het grondwater in ruimte en tijd. Daarbij zijn ook overschrijdingen van de interventiewaarden mogelijk. De verhoogde concentraties worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. Gezien deze kenmerken is er geen reden om gebieden met dergelijke verhoogde concentraties te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven. Echter, wanneer ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt (bron: Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Provincie Zuid-Holland, 2003, § 4.3, pagina 74).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Oppervlakte (ha)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651	16,6 ha	PU2	M101	105-A 189-A	0 - 50 0 - 30	Lood	-	-
		PU7	M102	116-A	0 - 50	Kobalt, kwik en lood	-	-
			M103	128-A 130-A 131-A 136-A 139-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	PAK	-	-
		PU1	M104	124-A	0 - 50	Kobalt, koper, kwik, nikkel en zink	-	Lood
		GZA	M105	133-A 137-A 138-A 140-A 144-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		GZA	M106	141-A 145-A 147-A 151-A 153-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		GZA	M107	155-A 158-A 160-A 188-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		GZA	M108	166-A 172-A 175-A 177-A 183-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		PU1	M109	165-A 168-A	0 - 50 0 - 40	-	-	-
		KG3	M110	113-B	50 - 100	molybdeen	-	-
		PU1	M111	123-B	50 - 80	kobalt, zink en PAK	-	-

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Oppervlakte (ha)	Reden GZA	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
		GZA	M113	101-B	20 - 70	Kwik en Lood	-	-
		GZA	M114	105-C 106-C 119-C	100 - 150 100 - 150 100 - 150	-	-	-
		GZA	M115	111-B 114-B 120-B 122-B 127-B	50 - 100 50 - 100 50 - 70 50 - 100 50 - 100	Molybdeen	-	-
		GZA	M116	115-D 116-E 117-E	110 - 160 170 - 200 150 - 200	Molybdeen	-	-
		GZA	M117	112-B 118-C 124-B 125-B 126-B	50 - 100 90 - 140 50 - 100 50 - 100 30 - 80	-	-	-
		GZA	M118	110-C 114-C	100 - 150 100 - 150	-	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651	P101	120 - 220	Barium en naftaleen	-	-
	P102	120 - 220	Barium	-	-
	P103	120 - 220	Barium	-	-
	P104	120 - 220	Barium	-	-
	P105	120 - 220	Barium	-	-
	P106	120 - 220	Barium, nikkel en zink	-	-
	P107	120 - 220	Barium	-	-
	P108	120 - 220	Barium	-	-
	P109	120 - 220	Barium	-	-
	P110	120 - 220	-	-	-
	P111	120 - 220	Kobalt en zink	-	Nikkel
	P112	200 - 300	Barium, kobalt en zink	Nikkel	-
	P113	120 - 220	Barium en Lood	-	-
	P114	130 - 230	Barium, lood, nikkel en zink	-	-
	P115	100 - 200	Barium	-	-
	P116	100 - 200	Barium, kobalt, lood en zink	Nikkel	-
	P117	120 - 220	Barium, kobalt, lood en zink	-	Nikkel
	P118	190 - 290	Barium	-	-

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt, een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

Dammen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn dammen aanwezig, in twee dammen is een boring verricht (boring 105 en 189). Ter plaatse van de dammen is de bovengrond matig puinhoudend. In mengmonster M101 van de matige puinhoudende bovengrond overschrijden geen van de concentraties van de parameters de achtergrondwaarde.

Gedempte watergang/ watergangen

Uit beoordeling van het opgeboorde materiaal blijkt dat geen bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemvreemd dempingmateriaal. Verder blijkt dat de bodemopbouw vergelijkbaar is met het omliggende terrein. Waarschijnlijk is de voormalige watergang dichtgeschoven met grond van het omliggende maaiveld. Enkele deelmonsters zijn opgenomen in mengmonsters van het overig terrein. De bodemkwaliteit is overeenkomstig de kwaliteit van het overige terrein.

Overig terrein

In het mengmonster M104, van de zwak puinhoudende bovengrond, overschrijdt de concentratie van de parameter lood de interventiewaarde. Dit betreft een sterke verontreiniging en komt overeen met de hypothese "verdacht".

In de mengmonsters M102, M103, M110, M111, M113, M115 en M116 met betrekking tot de boven- en ondergrond worden maximaal achtergrondwaarde overschrijdingen geconstateerd, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

In de mengmonsters M105, M106, M107, M108, M109, M117 en M118 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde, dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Ter plaatse van de peilbuizen P111 en P117 wordt de interventiewaarde overschreden door de concentratie van de parameter nikkel (zie toelichting paragraaf 5.1).

Ter plaatse van de peilbuizen P112 en P116 wordt de tussenwaarde overschreden door de concentratie van de parameter nikkel (zie toelichting paragraaf 5.1).

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen P101 tot en met P109 en P113 tot en met P115 en P118 wordt maximaal de streefwaarde overschreden, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Ter plaatse van de peilbuis P110 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

Op perceel E651 ter plaatse van Park Triangel aan de Tweede Bloksweg te Waddinxveen is door VanderHelm Milieubeheer B.V. voor Gemeente Waddinxveen een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740.

Conclusies

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de bovengrond ter plaatse van boring 124 plaatselijk sterk verontreinigd is met lood. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals omschreven in de Wet Bodembescherming. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk om de ernst en omvang van de verontreiniging te bepalen;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt nader bodemonderzoek te laten verrichten naar de aangetroffen sterke lood verontreiniging in de grond ter plaatsen van boring 124 en de matige PAK verontreiniging in de grond.

Opmerkingen

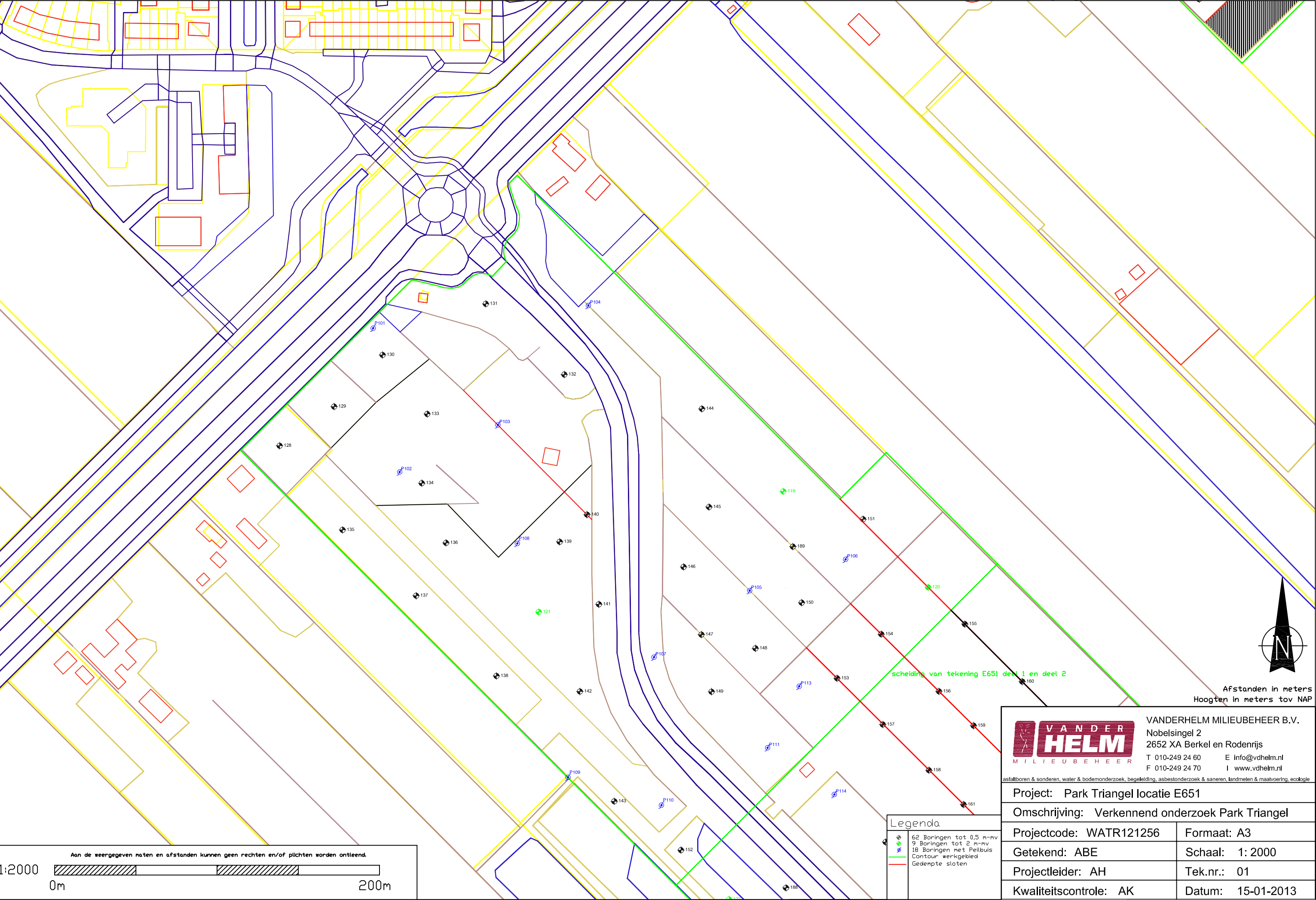
Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

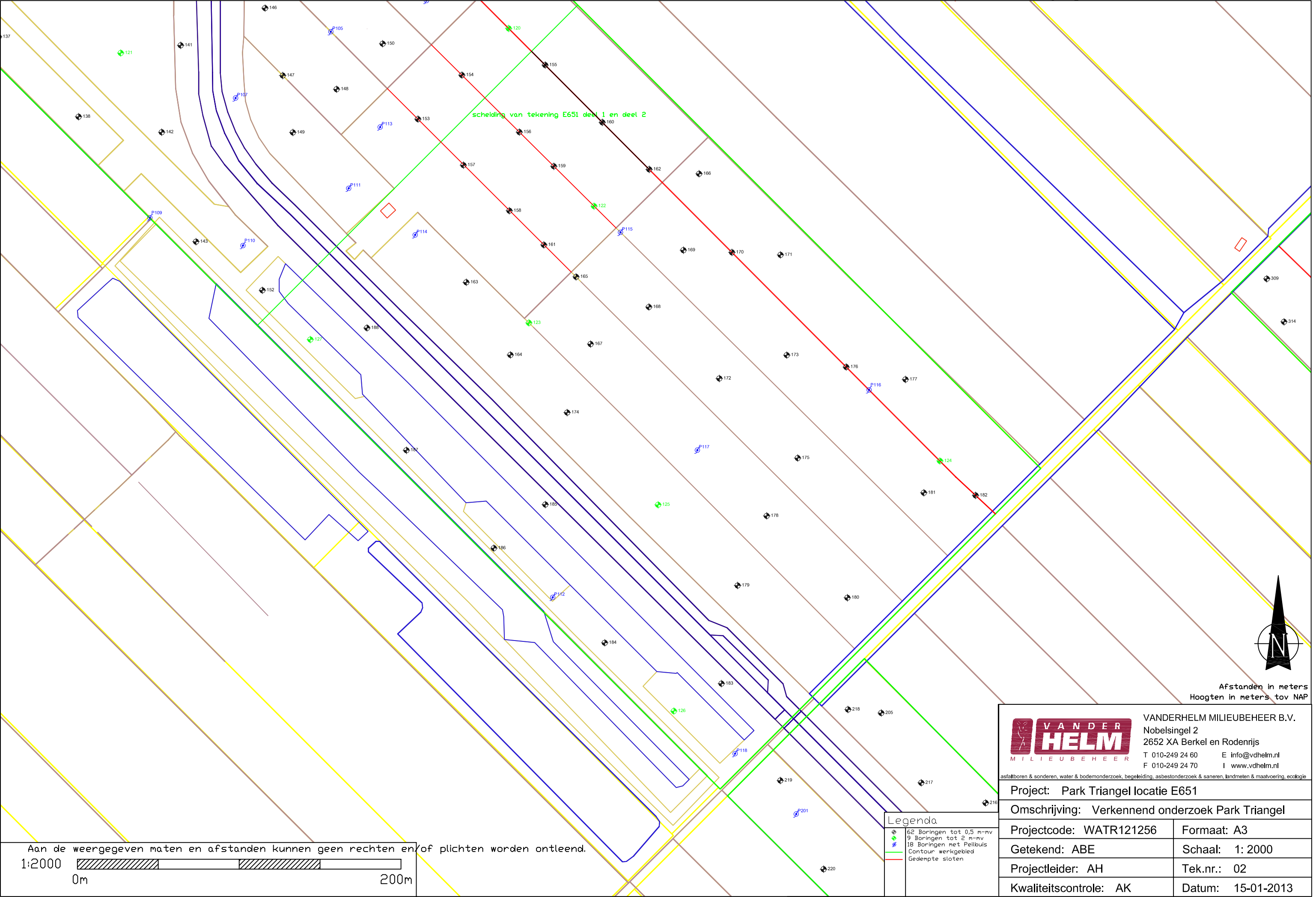
De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

De heer A.N.C. Berkhout







Milieu Advies

GRONDWATERMONITORINGSRONDE

BIJ ONDERGRONDSE OLIE-BENZINE AFSCHIEDER OP AFVALBRENGSTATION AAN
ZUIDELIJKE RONDWEG 250 TE WADDINXVEEN

Opdrachtgever:

Gemeente Waddinxveen

Postbus 400

2740 AK WADDINXVEEN

Rapportnummer: **AT20180**

Datum: **november 2020**

Opgesteld door: 

Normec



**BRL SIKB 2000
Protocol 2002**

0. SAMENVATTING

Door gemeente Waddinxveen is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een grondwatermonitoringsronde bij de ondergrondse olie-benzine afscheider gelegen op het terrein van het afvalbrenstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	Het onderzoek richt zich op de ondergrondse olie-benzine afscheider (OBAS) gelegen op het terrein van het afvalbrenstation gevestigd aan Zuidelijke Rondweg 250 in Waddinxveen. Bij de OBAS is een monitoringspeilbuis aanwezig (peilbuis E3). Op de locatie zijn eerder grondwatermonitoringen verricht, waarvan de laatste monitoringsronde dateert van mei 2018. In deze voorgaande monitoring zijn in het grondwater van peilbuis E3 geen verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters (minerale olie en vluchtige aromaten). Uit de rapportages van de daarvoor uitgevoerde monitoringen, daterend van november 2003 tot maart 2010, blijkt dat de kwaliteit van het grondwater uit drie peilbuizen verdeeld over het terrein van het afvalbrenstation periodiek is vastgesteld (peilbuis E1 t/m E3). Het grondwater is hierbij geanalyseerd op het standaard NEN 5740-grondwaterpakket, hetgeen toen heeft geresulteerd in ten hoogste lichte verontreinigingen voor de onderzochte stoffen.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van onderhavige grondwatermonitoring betreffen de voorschriften in het Activiteitenbesluit.
Doel onderzoek	Het doel van het onderzoek is het periodiek vaststellen van de grondwaterkwaliteit bij de ondergrondse olie-benzine afscheider, zodat bij een eventuele calamiteit of lekkage tijdig herstelmaatregelen kunnen worden getroffen.
Opzet onderzoek	Volgens het Activiteitenbesluit en Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) dient het grondwater uit peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, tweejaarlijks te worden geanalyseerd op: ➤ minerale olie en vluchtige aromaten Indien uit de analysesresultaten blijkt dat het grondwater als gevolg van lekkage is aangetast of verontreinigd is tot boven de tussenwaarde uit de Circulaire bodemsanering moet degene die de inrichting drijft binnen twee maanden een aanvullend onderzoek uitvoeren naar de grond- en grondwaterkwaliteit in de directe omgeving van de peilbuis en eventueel herstelmaatregelen treffen. Voor herstelmaatregelen heeft ODMH terugsaneerwaarden en andere voorschriften vastgesteld. De analysesresultaten van de grondwatermonitoring dienen te worden overlegd aan het bevoegd gezag (ODMH).
Resultaten onderzoek	In deze monitoringsronde zijn in het grondwater van peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, geen verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen (minerale olie en vluchtige aromaten).
Conclusie onderzoek en advies	Met onderhavig onderzoek is de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de OBAS vastgelegd. De resultaten van de grondwatermonitoringsronde geven geen aanleiding voor de uitvoering van aanvullend onderzoek of voor het nemen van saneringsmaatregelen. Geadviseerd wordt de grondwatermonitoring tweejaarlijks voort te zetten.

1. INLEIDING

Door de gemeente Waddinxveen te Waddinxveen is op 20 oktober 2020 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Schoonhoven voor het uitvoeren van een grondwatermonitorsronde bij de ondergrondse olie-benzine afscheider gelegen op het terrein van het afvalbrenstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (*conform offerte AT20/438, opdrachtbrief met kenmerk Z/20/055340-118886*).

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van onderhavige grondwatermonitoring betreffen de voorschriften in het Activiteitenbesluit.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het periodiek vaststellen van de grondwaterkwaliteit bij de ondergrondse olie-benzine afscheider, zodat bij een eventuele calamiteit of lekkage tijdig herstelmaatregelen kunnen worden getroffen.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 *Situatieomschrijving*

Het onderzoek richt zich op de ondergrondse olie-benzine afscheider (OBAS) gelegen op het terrein van het afvalbrengstation gevestigd aan Zuidelijke Rondweg 250 in Waddinxveen. Bij de OBAS is een monitoringspeilbuis aanwezig (peilbuis E3).

Op de locatie zijn eerder grondwatermonitoringen verricht, waarvan de laatste monitoringsronde¹ dateert van mei 2018. In deze voorgaande monitoring zijn in het grondwater van peilbuis E3 geen verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters (minerale olie en vluchtige aromaten). Uit de rapportages van de daarvoor uitgevoerde monitoringen, daterend van november 2003 tot maart 2010, blijkt dat de kwaliteit van het grondwater uit drie peilbuizen verdeeld over het terrein van het afvalbrengstation periodiek is vastgesteld (peilbuis E1 t/m E3). Het grondwater is hierbij geanalyseerd op het standaard NEN 5740-grondwaterpakket, hetgeen toen heeft geresulteerd in ten hoogste lichte verontreinigingen voor de onderzochte stoffen.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van het afvalbrengstation. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen.

Maaiveldverhardingen

Het maaiveld ter plaatse van het afvalbrengstation is verhard met stelconplaten. Bij de OBAS is een klinkerverharding aanwezig.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 21 oktober 2020 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen, zoals olievlekken op de aanwezige maaiveldverhardingen in de omgeving van de OBAS.

Informatie van Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)

Bij een uitgevoerde milieucontrole door ODMH op het terrein van het afvalbrengstation (zie brief milieucontrole met kenmerk 2020008797, d.d. 27 januari 2020) is onder andere geconstateerd dat de kwaliteit van het grondwater ter hoogte van de OBAS tweejaarlijks moet worden vastgesteld en dat de laatste monitoringsronde dateert van mei 2018. Dit betekent dat navolgende bemonstering en analyse dit jaar plaats dient te vinden.

¹ Grondwatermonitoring bij ondergrondse olie-benzine afscheider op afvalbrengstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen, AT MilieuAdvies B.V., mei 2018, rapportnr.: AT18032

5. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 *Interpretatie onderzoeksresultaten*

In deze monitoringsronde zijn in het grondwater van peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, geen verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen (minerale olie en vluchtige aromaten).

5.2 *Conclusie en advies*

Met onderhavig onderzoek is de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de OBAS vastgelegd. De resultaten van de grondwatermonitoringsronde geven geen aanleiding voor de uitvoering van aanvullend onderzoek of voor het nemen van saneringsmaatregelen. Geadviseerd wordt de grondwatermonitoring tweejaarlijks voort te zetten.

AT MilieuAdvies B.V.
Schoonhoven, november 2020

■■■■■



Eindonderzoek afvalbrengstation Waddinxveen

Zuidelijke Rondweg 250 te
Waddinxveen

Opdrachtgever

Gemeente Waddinxveen
De heer P. van den Boogert
Postbus 400
2740 AK WADDINXVEEN

Adviesbureau

Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
013 - 458 21 61

Status

Definitief

Datum

23 maart 2022

Projectnummer

20211561/BZWE

Documentkenmerk

20211561_a1RAP

Auteur

De heer Ing. B. Zweekhorst

Paraaf:

Kwaliteitscontrole en vrijgave

De heer drs. P.H. van Vianen

Paraaf:





1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Waddinxveen heeft Geofoxx in februari en maart 2022, als onafhankelijk adviesbureau¹, een eindsituatieonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen ter plaatse van een voormalig afvalbrengrstation.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie en tevens de voorwaarden uit de vergunning inzake de Wet milieubeheer. Het doel van het onderzoek is het toetsen van de actuele milieuhygiënische situatie aan het referentiekader (nulsituatie). Zo moet duidelijk worden of de bodembedreigende activiteiten waar een milieuvergunning voor verkregen is hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Om dat vast te kunnen stellen wordt op de plaatsen waar volgens de milieuvergunning verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in de bodem nogmaals vastgesteld.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NEN 5740). Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de Nederlandse Norm (NEN 5725).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Regionale en landelijke bronnen	Atlas bodeminformatie (ODMH)
4.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	Gemeente Waddinxveen
5.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
6.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
7.	Terreinverkenning	Dhr. P. van Vianen en Dhr. B. Zweekhorst

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

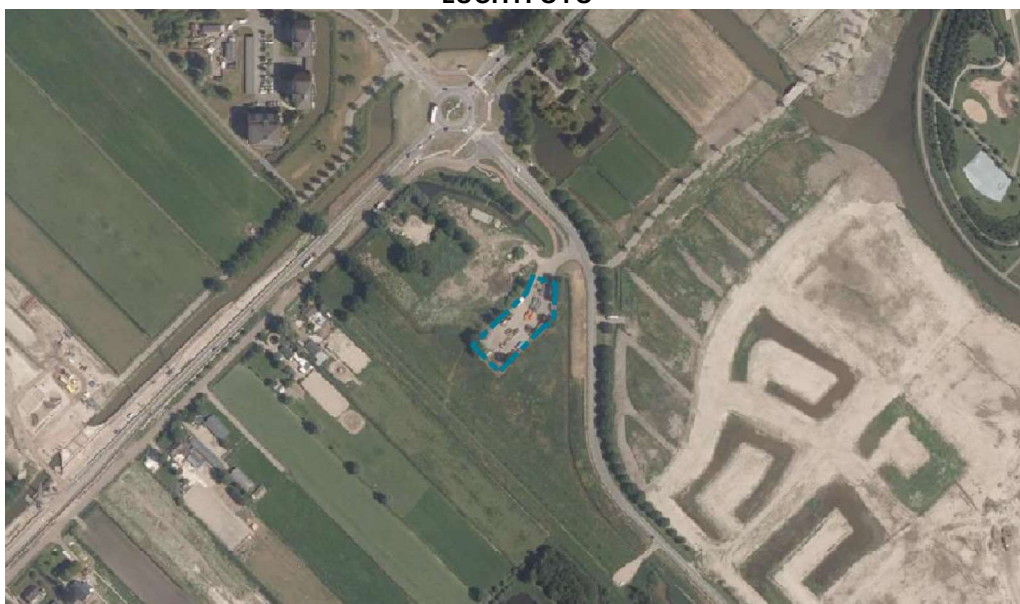
De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidwesten van Waddinxveen. Voorheen diende de locatie als inleverpunt voor (huishoudelijk) afval. Op het terrein waren delen ingericht voor het ontvangen/verwerken van verschillende type afval, waaronder: klein chemisch afval bij de entree van het perceel, centraal gelegen containeropslag voor diverse afvalstoffen. Verder zijn op de locatie aanwezig een afvoer met bezinktank aan de noordoostkant van het perceel en een spoelplaats met bezinktank aan de zuidwestkant van het perceel. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Waddinxveen, sectie E en nummer 3967. De oppervlakte

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 2.400 m². De onderzoekslocatie is momenteel verhard met asfalt, betonplaten en is op enkele plaatsen betegeld.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

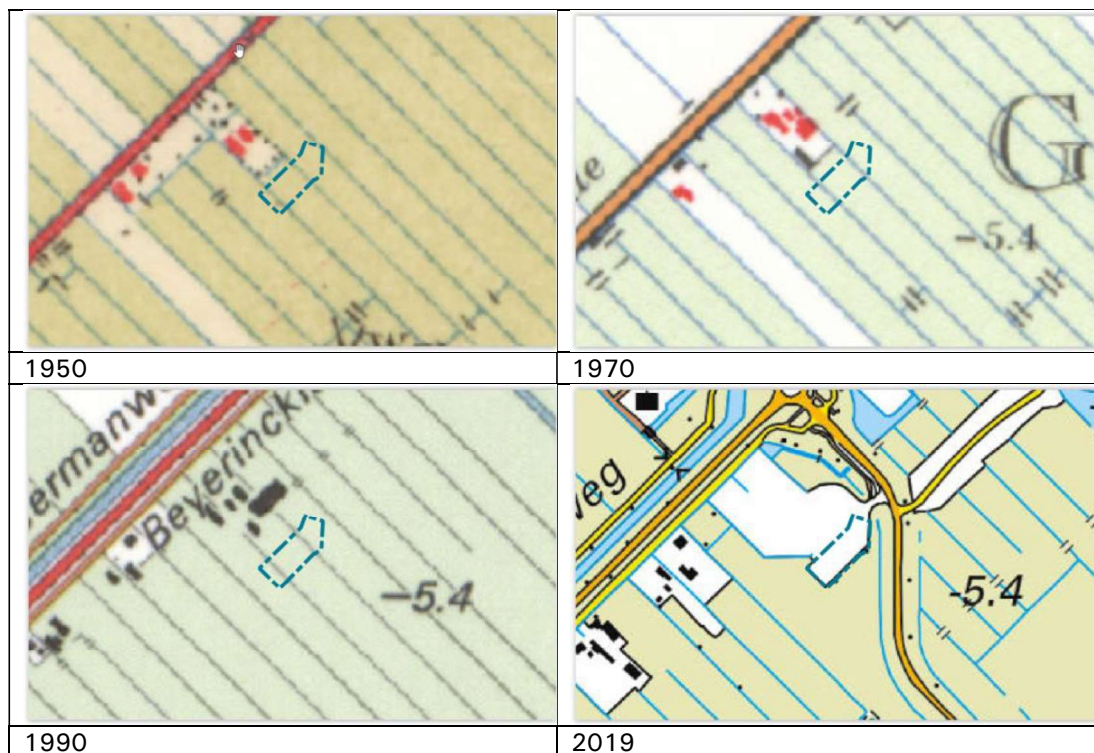
De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Voormalig afvalbrenghstation
Oppervlakte onderzoekslocatie:	2.400 m ²
Bebouwing:	Deels bebouwd
Verharding:	Grotendeels verhard met betonplaten, asfalt en klinkers
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Waddinxveen, sectie E en nummer 3967
Eigenaar:	Gemeente Waddinxveen

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie voorheen in gebruik is geweest als landelijk gebied. Op de locatie zijn diverse sloten gedempt rond de jaren 2000. Er heeft in het verleden geen bebouwing op de locatie gestaan.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 14 januari 2022 door Dhr. P. van Vianen en Dhr. B. Zweekhorst. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de functie als afvalbrenngstation volledig was opgeheven. De locatie was ontmanteld en op verschillende plekken is (grof) afval waargenomen.

De locatie was veelal verhard met betonplaten, asfalt of klinkers. De kwaliteit van de verharding was op sommige plekken matig, met barsten in de betonplaten en het asfalt. Op sommige plekken was de klinkerverharding opengebroken. Vermoedelijk is dit gebeurd tijdens de ontmanteling van de locatie. In afbeelding 2.3 is het entree van de onderzoekslocatie te zien.



Afbeelding 2.3: Entree van de onderzoekslocatie (bron 7)

2.6 Omgeving

De locatie is omringd met braakliggend terrein of (openbaar) groen. Aan de noordkant van het terrein wordt een deel gebruikt voor opslag van bouw materiaal. Aan de noordoostzijde bevindt zich de inrit met aansluitend de Zuidelijke Rondweg. De locatie maakt onderdeel uit van het plangebied De Triangel.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

#	Onderzoek	Resultaten
1.	Indikatief milieu-onderzoek te Waddinxveen, 90.1529/TL, december 1990, Lexmond milieu-advies B.V.	Locatie: Tweede bloksweg 46A Bovengrond: licht verontreinigd met PAK. Grondwater: sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met arseen (van natuurlijke oorsprong door zure grond)
2.	Verkennd bodemonderzoek nieuw gemeentedeponie te Waddinxveen, 9929-35538, september 1995, Oranjewoud.	Locatie: Tweede bloksweg 46A, Zuidelijke Rondweg 250 Bovengrond: licht verontreinigd met koper en minerale olie. Matig verontreinigd met PAK. Ondergrond: licht verontreinigd met tolueen, xylenen en minerale olie. Grondwater: licht verontreinigd met koper, tolueen, xylenen en naftaleen.
3.	Verkennd milieukundig bodemonderzoek park Triangel perceel E65 Excl. Milieustraat te Waddinxveen, WATR121256, augustus 2013, VanderHelm milieubeheer B.V.	Locatie: Zuidelijke Rondweg 250 excl. afvalbrengstation Bovengrond: licht verontreinigd met kobalt, kwik, PAK, nikkel en zink. Sterk verontreinigd met lood. Ondergrond: licht verontreinigd met molybdeen, kobalt, zink, kwik, lood en PAK Grondwater: licht verontreinigd met barium, naftaleen, zink en lood. Sterk verontreinigd met nikkel.
4.	Grondwatermonitoringsronde olie-benzine afscheider, A20180, november 2020, AT Milieu Advies.	Locatie: Zuidelijke Rondweg 250 tpv. Olie-benzine afscheider Boven- en ondergrond: niet onderzocht. Grondwater: Geen verontreinigingen aangetoond.

Aanvullend op bovenstaande onderzoeken is van de locatie een nulsituatie vastgesteld. Aanleiding hiervoor zijn de activiteiten waar vanuit de Wet milieubeheer (Wm) een vergunning voor is verleend.

Nulsituatie-onderzoek afvalbrengstation Zuidelijke Rondweg 250, 02132GWW, januari 2003, Hoste milieutechniek B.V.

Tijdens het vaststellen van de nulsituatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in deellocaties op basis van de activiteiten. Er zijn vier deellocaties aan te wijzen: De opslag en inname KCA, de opslag diversen, de afvoer (hemelwater uit goot) met bezinktank en de spoelplaats met bezinktank. In het onderzoek zijn 12 boringen geplaatst waarvan er vier zijn afgewerkt met een peilbuis. Op de locatie is tot maximaal 1,0 m-mv matig fijn zand aangetroffen met op meerdere locaties een sterke bijmenging van puin. De grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht op de stoffen uit het NEN-grond en NEN-grondwater standaardpakket. Tevens is het organisch stofgehalte en lutumgehalte van de grondmonsters geanalyseerd. Uit de analyse bleek dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen (KCA) en zeer licht verontreinigd met chroom (spoelplaats).

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de voor de omgeving van de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: landbouw/natuur	Ondergrond: landbouw/natuur
Toepassingskaart:	Bovengrond: landbouw/natuur	Ondergrond: landbouw/natuur

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de bijbehorende klasse (zone 07 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990) is geen aanleiding een verhoogde gehalte aan (achtergrond) verontreinigingen aan te treffen in de bodem.

2.8 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.8.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging.

Op basis van bovenstaande informatie en in het verleden uitgevoerde onderzoeken is niet direct een aanleiding te vinden voor de aanwezigheid van een specifieke verontreiniging (of puntbron) in de bodem. Activiteiten waar het nulonderzoek voor heeft plaatsgevonden zijn echter verdacht vanuit het gebruik en vormen dan ook de aanleiding voor het uitvoeren van eindsituatieonderzoek.

2.8.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek, voornamelijk het nulsituatie-onderzoek, is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met verschillende verontreinigingen, vanwege de jarenlange belasting van de locatie (intensief gebruikte locaties).

De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid aanwezig.

Op basis van het vooronderzoek kan de locatie in meerdere deellocaties worden opgedeeld. In tabel 2.4 zijn de deellocaties, oppervlakte en bijbehorende hypothese opgenomen.

Tabel 2.4: Deellocatie met bijbehorende onderzoekshypothese

Deellocatie	Omschrijving	Hypothese
1. Opslag en inname KCA	Noordelijk gelegen	Licht verontreinigd met diverse parameters
2. Opslag diversen	Centraal gelegen	Licht verontreinigd met diverse parameters
3. afvoer/ bezinktank	Westelijk deel	Licht verontreinigd met diverse parameters
4. spoelplaats/ bezinktank	Oostelijk deel	Licht verontreinigd met diverse parameters



2.9 Onderzoeksstrategie

Er is op basis van het nulsituatie-onderzoek gekozen voor een soortgelijke strategie. Deze strategie komt het meest overeen met een strategie voor een verdachte locatie een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Afwijkingen op deze strategie zijn dat alle boringen tot minimaal 2,0 meter diepte zijn doorgezet (i.p.v. 0,5m), er in totaal 4 peilbuizen zijn gezet (i.p.v. 1) en er 2 boringen minder zijn verricht (12 t.o.v. 14).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer R. Slagter.

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Opslag en inname	3x boring	2,0	1x	STAPgr ¹ + chroom en arseen
KCA	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen
Opslag diversen	5x boring	2,0	2x	STAPgr ¹ + chroom en arseen
	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen
Afvoer	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen
Spoelplaats	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ²: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);

Om een zo representatief beeld te geven van de milieuhygiënische ontwikkelingen ter plaatse van de onderzoekslocatie is dezelfde strategie gehandhaafd als tijdens de nulsituatie. Hierbij is wel gebruik gemaakt van het huidige (uitgebreide) standaardpakket aangevuld met arseen en chroom (parameters uit oude pakket, niet in huidige standaardpakket).



Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 10 en 22 februari. Het grondwater is bemonsterd op 23 februari.

De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een beschrijving van de gemiddeld aangetroffen bodemopbouw is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,1	Stelconplaat/ klinker	-
0,1 – 0,2	(cunet)zand	Deklaag
0,3 – 0,6	Volledig repac	Fundatielaag
0,6 – 2,0	Klei	-

Onder de verharding met klinkers en betonplaten is op het merendeel van de locatie een funderings- of verhardingslaag met repac aangetroffen. De laag met repac is door middel van een graafmachine plaatselijk verwijderd om monsters van de bodem te kunnen nemen. In de bodem zijn op de aanwezigheid van een laag repac na geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De laag repac varieerde in dikte van 30 tot 100 centimeter. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is op de bestrating bij de ingang van de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal aangetroffen in de vorm van tegels. Gezien de aanwezige verharding en het type materiaal (tegels, intact) wordt niet verwacht dat dit tot verontreiniging van de bodem heeft geleid. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	0,1 – 0,9	0,3	6,82	2131	7
02	0,1 – 1,1	0,49	7,15	1471	143
03	0,1 – 1,0	0,68	7,14	1093	149
07	0,1 – 1,0	0,5	6,9	2128	43

Toelichting tabel 4.2:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie en het nulsituatie-onderzoek heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.3 (grond) en tabel 4.4 (grondwater). Ten aanzien van de keuze van de grondmonsters wordt opgemerkt dat voornamelijk de bodemlaag direct onder de verhardingslaag (klinkers, betonplaten en repac) is onderzocht. Bij het onderzoek van het grondwater zijn de bestaande peilbuizen gebruikt, zoals ook tijdens het nulsituatie-onderzoek. De bestaande peilbuizen zijn destijds met het filterdeel snijdend met de grondwaterstand geplaatst, waarschijnlijk om eventuele oppervlakkige oliecontaminaties te detecteren. Aangezien direct voorafgaand aan de bemonstering goed is voorgespoeld en met laag debiet is bemonsterd, wordt geen invloed verwacht op de resultaten als gevolg van het snijdend staan van de peilbuizen.

Tabel 4.3: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie (deellocatie)
MM01	0,70 - 1,50	03 (1,00 - 1,50) 04 (0,70 - 1,20) 05 (0,80 - 1,30) 06 (0,70 - 1,00)	STAPgr + arseen en chroom	Bovengrond (KCA). Zelfde samenstelling als nulsituatie
MM02	0,00 - 0,30	08 (0,00 - 0,15) 11 (0,00 - 0,15) 12 (0,12 - 0,30)	STAPgr + arseen en chroom	Zandige toplaag (Opslag diversen). Zelfde samenstelling nulsituatie excl. boring 10.
MM03	0,50 - 1,00	08 (0,50 - 1,00) 10 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,60 - 1,00)	STAPgr + arseen en chroom	Ondergrond direct onder verharding (Opslag diversen). Extra analyse
MM04	1,00 - 1,50	08 (1,00 - 1,50) 10 (1,00 - 1,50) 11 (1,00 - 1,50) 12 (1,00 - 1,50)	STAPgr, arseen en chroom	Ondergrond (Opslag diversen). Zelfde samenstelling als nulsituatie

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis (deellocatie)	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
01 (KCA)	01-1-1	0,1 – 0,9	STAPgw, chroom en arseen
02 (Opslag diversen)	02-1-1	0,1 – 1,1	STAPgw, chroom en arseen
03 (Afvoer)	03-1-1	0,1 – 1,0	STAPgw, chroom en arseen
07 (Spoelplaats)	07-1-1	0,1 – 1,0	STAPgw, chroom en arseen

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaarde index 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.5 en tabel 4.6 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.5: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I)	> I (+ index)
MM01	0,70 - 1,50	-	-	-
MM02	0,00 - 0,30	-	-	-
MM03	0,50 - 1,00	-	-	-
MM04	1,00 - 1,50	-	-	-



Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
01-1-1	0,1 – 0,9	-	-	-
02-1-1	0,1 – 1,1	-	-	-
03-1-1	0,1 – 1,0	-	-	-
07-1-1	0,1 – 1,0	Arseen (0,06), barium (0,10)	-	-

Toelichting tabellen 4.5 en 4.6:

-	: geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
> AW	: > Achtergrondwaarde
> S	: > Streefwaarde
> 0,5x(AW + I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
> 0,5x(S + I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
> I	: > Interventiewaarde
Index(grond)	: (GSSD - AW) / (I - AW)
Index(grondwater)	: (GSSD - S) / (I - S)
GSSD	: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

5 Interpretatie resultaten

5.1 Grond en grondwater

Tijdens het bodemonderzoek is in de toplaag onder een verharding met asfalt, klinkers en betonplaat vaak een funderingslaag met repac aangetroffen. Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem verder geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Gezien de aanleg van het afvalbrengstation (eind jaren '90) worden geen verontreinigingen (met asbest) in de repaclaag verwacht. Zintuiglijk zijn aan het repac geen afwijkingen (geur, film) waargenomen die zouden duiden op een verontreiniging.

Tijdens het nulsituatie-onderzoek in 2003 is de funderingslaag ten onrechte als uiterst puinhoudende (zandige) bodemlaag onderzocht. Bij het eindsituatieonderzoek is voornamelijk de bodemlaag direct onder de verharding onderzocht.

Ter plaatse van de opslag van KCA is in de toplaag (0,05 – 0,70 m-mv) enkel repac aangetroffen, met uitzondering van boring 04. Voor MM01 is in dit eindsituatie onderzoek daarom de bovenste sedimentlaag geanalyseerd onder de funderingslaag van repac (kleilaag vanaf 0,7 m-mv). Naar verwachting geeft dit een voldoende representatief beeld van eventueel ontstane verontreiniging onder de (goed doorlatende) repaclaag.

In onderhavig onderzoek zijn bij deellocatie 'opslag diversen' in tegenstelling tot het nulsituatie-onderzoek niet 4 maar 3 monsters gemengd en geanalyseerd. In MM02 was de bovenlaag van boring 10 niet te bemonsteren na het uitgraven met de graafmachine. Om deze reden is een aanvullende analyse uitgevoerd.

In aanvulling op de onderzoeksstrategie is gekozen een extra analyse uit te voeren ter plaatse van de deellocatie 'opslag diversen'. In MM03 is van boring 8, 10, 11 en 12 de sedimentlaag direct onder de funderingslaag van repac geanalyseerd. Het uitblijven van verontreinigingen in dit mengmonster schetst een beeld van de belasting die heeft plaatsgevonden ter plaatse van deellocatie 'opslag diversen'.

In mengmonster 4 is net als bij het nulsituatie-onderzoek de sedimentlaag van boring 8, 10, 11 en 12 onderzocht die zich op een diepte van 1,0 tot 1,5 m-mv bevindt. In het nulsituatie-onderzoek staat gerapporteerd dat de samenstelling van dit mengmonster uit zand bestaat. Raadpleging van de boorstaten maakt echter duidelijk dat het sedimenttype op deze diepte, net als tijdens onderhavig onderzoek, niet uit zand, maar klei bestaat.

In het grondwater is, behoudens een licht verhoogde concentratie aan arseen en barium (peilbuis 7; Spoelplaats), geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. De licht verhoogde concentratie benzeen die tijdens de nulsituatie in peilbuis 3 was aangetoond, is tijdens onderhavig onderzoek niet teruggevonden. Hetzelfde geldt voor de verhoogde concentratie chroom in peilbuis 2.

In referentie met de nulsituatie is een lichte verhoging van arseen (peilbuis 7) waargenomen (van $< 5 \mu\text{g/l}$ naar $13 \mu\text{g/l}$). De verhoogde concentratie arseen is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Het is bekend dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie een vrij lage pH heeft (kattkleigrond). Een zure bodem maakt het mogelijk voor metalen als arseen op te lossen en zich te verspreiden in het grondwater.

Vermoedelijk is van de parameter barium hetzelfde te zeggen. Hierbij is een toename echter niet te bevestigen gezien deze parameters tijdens het nulsituatie-onderzoek niet is onderzocht.

6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Waddinxveen heeft Geofoxx in februari en maart 2022 een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen ter plaatse van een voormalig afvalbrengstation.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie en tevens de voorwaarden uit de vergunning inzake de Wet milieubeheer. Het doel van het onderzoek is het toetsen van de actuele milieuhygiënische situatie aan het referentiekader (nulsituatie). Zo moet duidelijk worden of de bodembedreigende activiteiten waarvoor een milieuvergunning is verkregen hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Om dit vast te kunnen stellen is op de plaatsen waar volgens de milieuvergunning verontreinigende stoffen zijn gebruikt, gevormd of opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in de bodem nogmaals vastgesteld.

Op basis van het nulsituatie-onderzoek zijn deellocaties met activiteiten aan te merken waar de bodem als gevolg van die activiteiten verontreinigd kan zijn geraakt. Deze zelfde locaties zijn ook tijdens het eindsituatieonderzoek opnieuw onderzocht. Opgemerkt wordt dat in de toplaag een verhardingslaag met repac aanwezig is. De bodem onder deze laag is onderzocht (niet de funderingslaag).

De analyseresultaten laten zien dat zowel in de grond als het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig zijn. Enkel in het grondwater is een lichte toename te zien van arseen ten opzichte van het referentiekader. De toename is echter marginaal en is hoogstwaarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Zowel in de grond als in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen.

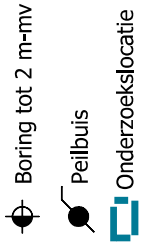
Op basis van de bevindingen uit dit rapport kan gesteld worden dat de activiteiten die zich hebben afgespeeld bij het afvalbrengstation geen verontreiniging in de bodem hebben veroorzaakt. Op basis van deze conclusie kan gesteld worden dat is voldaan aan de voorwaarden uit de vergunning inzake de Wet milieubeheer. Derhalve is er geen belemmering voor de geplande transactie van de locatie.

In aanvulling op deze conclusie wordt het volgende geadviseerd. Dit onderzoek fungeert vooral als eindsituatieonderzoek bij de eventueel verontreinigende activiteiten naar aanleiding van de voorwaarden uit de vergunning inzake Wet milieubeheer. De bevindingen uit dit rapport dienen enkel ter ondersteuning voor de transactie van de locatie. Voor het opnieuw inrichten van het terrein of functiewijziging ervan waarbij grond en funderingsmateriaal vrijkomt, wordt geadviseerd aanvullend/ verkennend (asbest)onderzoek uit te voeren om de kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van grond en/ of funderingsmateriaal te achterhalen.

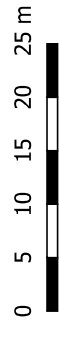
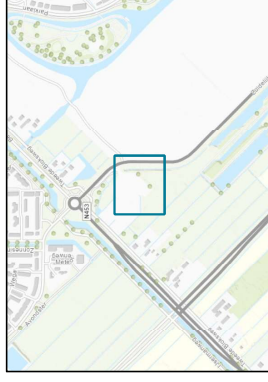
Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

Legenda



Overzichtskaart: 1:15000



Omschrijving:
Situatietekening

Project:
Zuidelijke rondweg 250 Waddinxveen

Projectnummer:
20211561

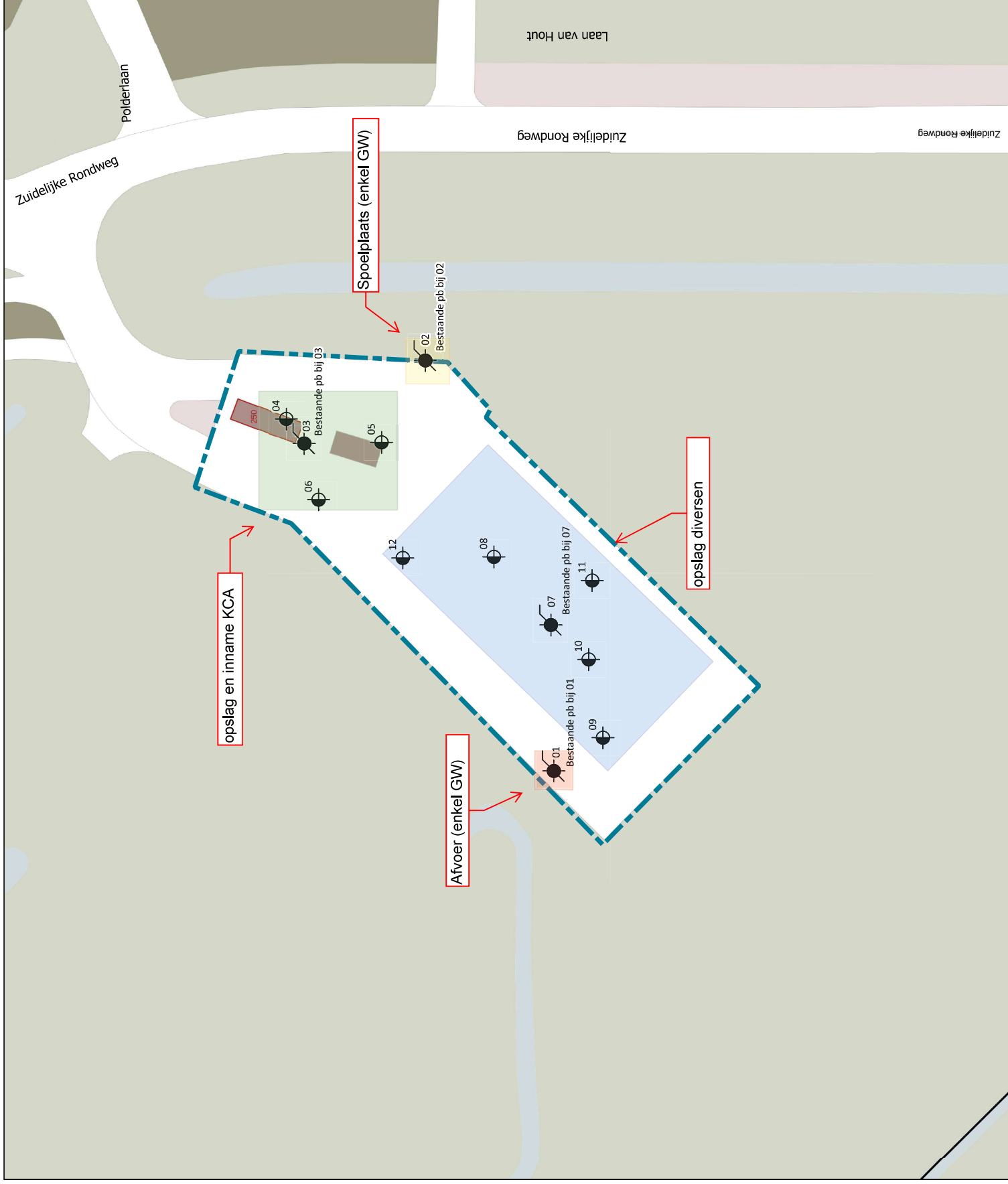
Opdrachtgever:
Gemeente Waddinxveen

Bijlage: 1.2	Datum: 23-3-2022
--------------	------------------

Schaal: 1:500
Formaat: A3



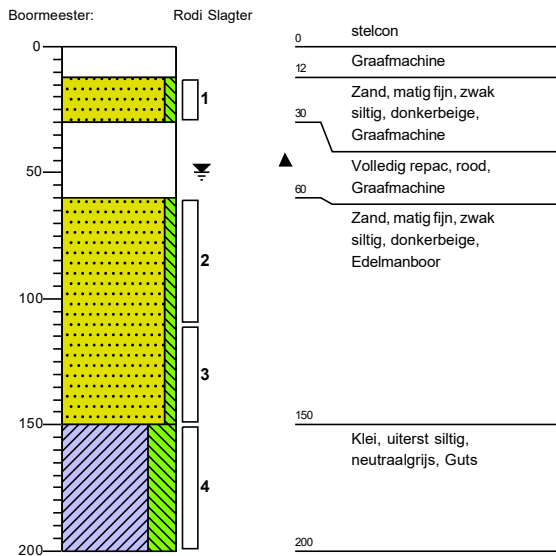
\\gfh6-01.geofox\examond\jsa\data\GL_Proj\2021\1xxx\156x\156x\1561\TEK\20211561.jpgz





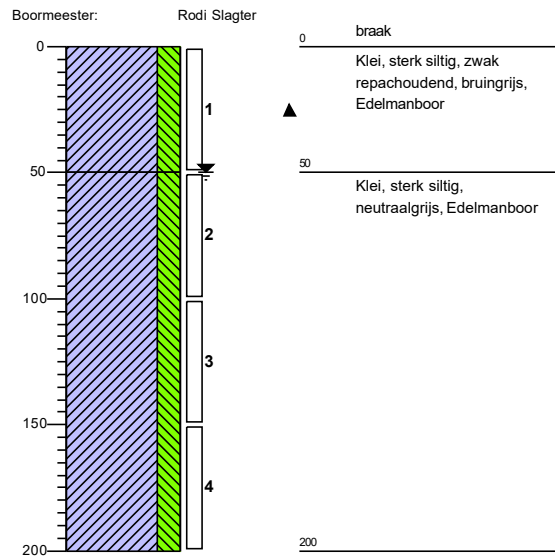
Boring: 01

Datum: 22-2-2022



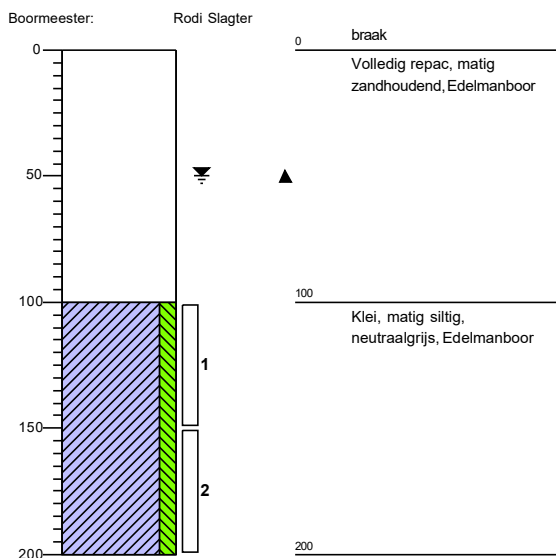
Boring: 02

Datum: 22-2-2022



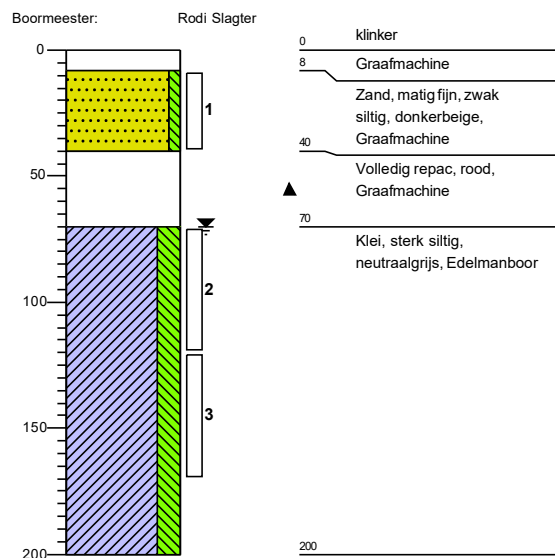
Boring: 03

Datum: 22-2-2022



Boring: 04

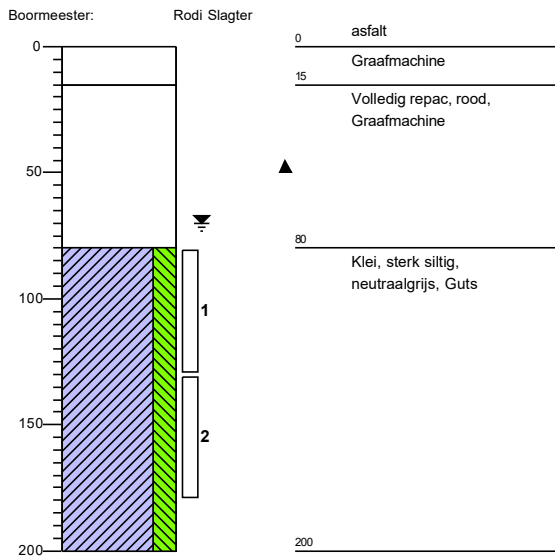
Datum: 22-2-2022





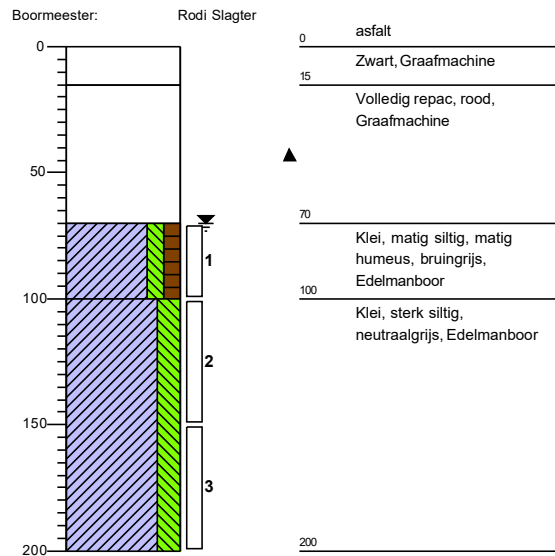
Boring: 05

Datum: 22-2-2022



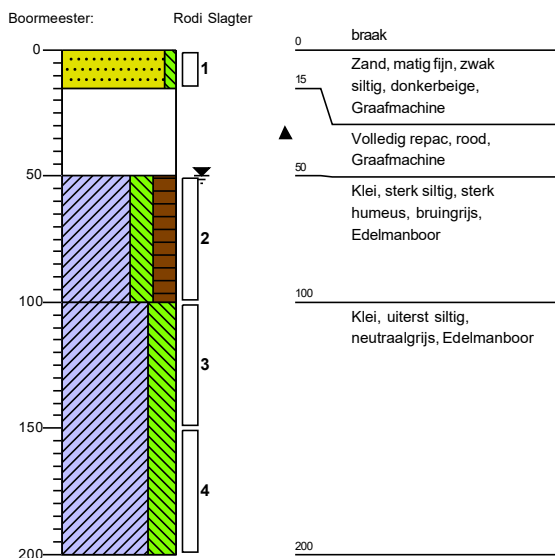
Boring: 06

Datum: 22-2-2022



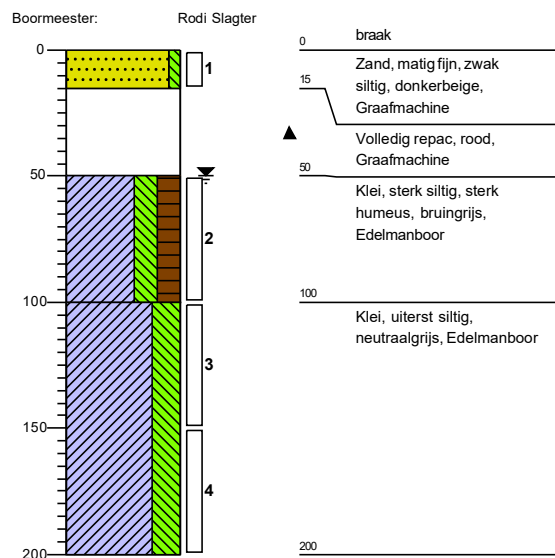
Boring: 07

Datum: 22-2-2022



Boring: 08

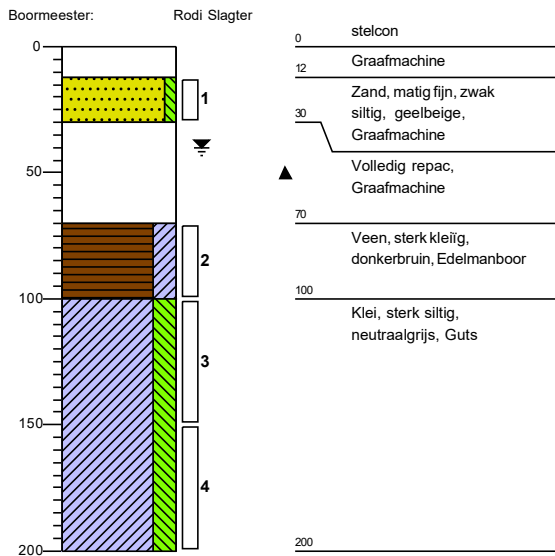
Datum: 22-2-2022





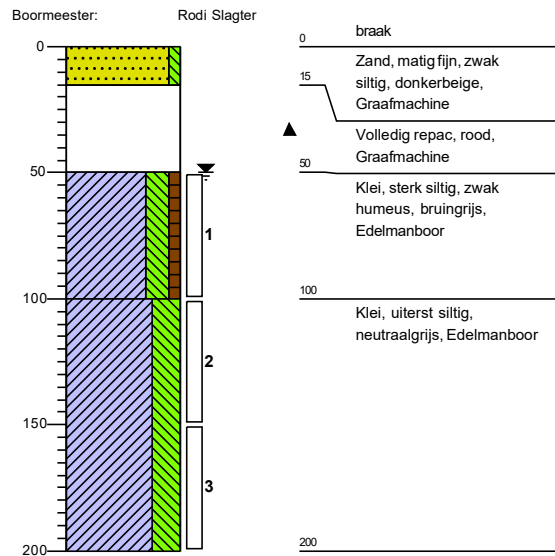
Boring: 09

Datum: 10-2-2022



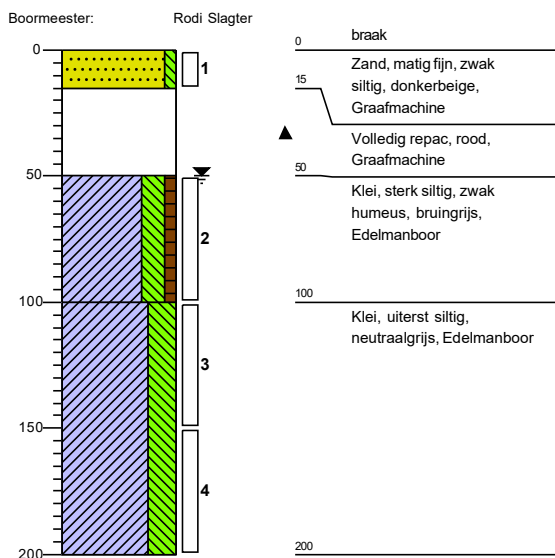
Boring: 10

Datum: 22-2-2022



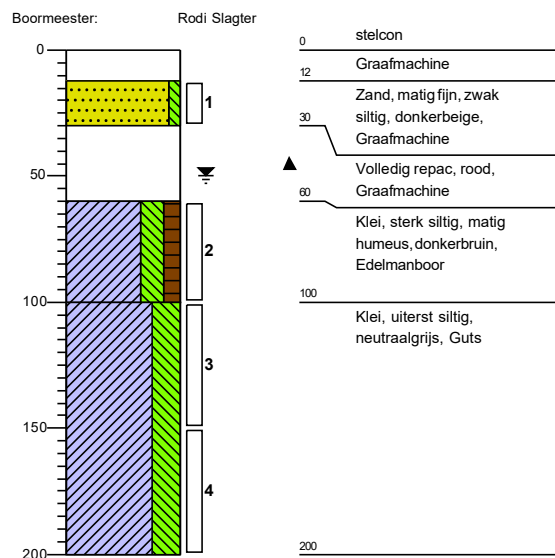
Boring: 11

Datum: 22-2-2022



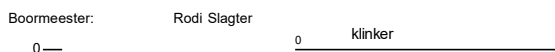
Boring: 12

Datum: 22-2-2022



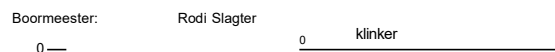
Boring: Bestaande pb bij 01

Datum: 23-2-2022



Boring: Bestaande pb naast 02

Datum: 23-2-2022



Foto's

Projectcode: 20211561



Foto 1: entree



Foto 2: locatie peilbuis 1



Foto 3: locatie peilbuis 2



Foto 4: locatie peilbuis 3



Foto 5: Locatie peilbuis 7

ARCHIEF

RAPPORT

betreffende

INDIKATIEF MILIEU-ONDERZOEK

Tweede Bloksweg 46a
te Waddinxveen



MILIEU-ADVIEZEN B.V.

Weipoort 21b, 2415 BV Nieuwerbrug
Postbus 143, 2410 AC Bodegraven
Telefoon 03488-843, Fax 03488-647
K.v.K. te Gouda 31.493

Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen

Datum : DEC. 1990

Rapport : 90.1529/TL

Adviezen betreffende:

- Bodemonderzoek
- Bodemsaneringen

- Bodemreinigingen
- Waterzuivering

1. INLEIDING

Op verzoek van de gemeente Waddinxveen is door Lexmond Milieu-Adviezen B.V. een indikatief bodemonderzoek uitgevoerd op een lokatie (sektie E, kadastrnummer 394) aan de Tweede Bloksweg 46^a te Waddinxveen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een eventueel toekomstige aankoop van de lokatie door de gemeente Waddinxveen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit met betrekking tot chemische verontreinigingen.

Het indikatieve milieu-onderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen.

In het gepresenteerde rapport is verslag gedaan van de bodemopbouw en zijn de resultaten van zowel het zintuiglijk als het chemisch onderzoek weergegeven.

De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de richtlijnen uitgegeven door het ministerie van V.R.O.M. In deze tabel (zie bijlage 4) worden concentraties van de verontreinigingen gekoppeld (indikatief) aan de kwaliteit van de bodem. De toetsingswaarden zijn geen wettelijke normen, maar richtlijnen. In bijlage 4 wordt de waarde van de richtlijnen besproken.

Na toetsing aan bovengenoemde richtlijnen, vindt de beoordeling van de onderzochte lokatie plaats. Deze beoordeling is samen met de eventuele adviezen ondergebracht in hoofdstuk 6 conclusies.

In hoofdstuk 7 is een toelichting gegeven omtrent factoren welke van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2. HISTORISCH ONDERZOEK

De onderzochte lokatie, Tweede Bloksweg 46^a te Waddinxveen, heeft een oppervlak van ca. 20 ha.

De te onderzoeken lokatie beslaat ca. 20 hectare weidegronden. Op het terrein staat een boerderij. De boerderij bestaat uit een woonhuis, een viertal bedrijfsgebouwen en een hooiberg. Tussen de bebouwingen is het terrein deels verhard met beton.

Ten behoeve van de opslag van brandstof (dieselolie) ligt een dieseltank op zolder van een van de panden (zie bijlage 1). Mogelijk als gevolg van morsingen tijdens het vullen en/of tanken is de bodem plaatselijk mogelijk verontreinigd met minerale olie.

Tijdens de bestudering van het kaartmateriaal is het vermoeden ontstaan dat op de te onderzoeken lokatie ten minste een gedempte sloot aanwezig is. Afhankelijk van de kwaliteit van het gebruikte dempingsmateriaal bestaat de mogelijkheid dat de bodem ter plaatse van deze voormalige sloot verontreinigd is.

Voor zover bekend is het terrein gebruikt voor agrarische doeleinden.

Het gehele terrein kan op basis van het gebruik worden omschreven als onverdacht.

De menselijke activiteiten concentreren zich op en in de directe omgeving van de boerderij.

Op basis van dit gegeven is besloten het bodemonderzoek toe te spitsen op de boerderij.

5. RESULTATEN

5.1 LITHOLOGISCH en ZINTUIGLIJK onderzoek

De boorstaten (bijlage 2) geven de bodemopbouw weer van het onderzochte terrein. Globaal is de bodemopbouw als volgt:

- vanaf maaiveld tot een diepte van ca. 0.30 meter -m.v.
bestaat de bodem voornamelijk uit licht tot plaatselijk zeer sterk humushoudende klei/zavel.
- vanaf 0.30 meter -m.v. tot een diepte van 2.0 meter -m.v.
bestaat de bodem voornamelijk uit klei. Deze klei bevat van 1-2 meter -m.v. weinig tot plaatselijk vrij veel plantenresten (riet).

In het gebied van de boringen 10 t/m 16 is op een diepte van ca. 1.8 meter -m.v. een veenlaag aangeboord.

Enkele boringen zijn geplaatst in de "voormalige sloot" waaronder boring 16.1 (met peilbuis). Het slootdempingsmateriaal bestaat uit zware grijze klei. De bodemlaag van 1.0-1.5 meter -m.v. is licht slibhoudend (oude slootbodem).

Ter plaatse van enkele boringen waaronder 12 en 17 zijn in de bovengrond 0.35-0.75 meter -m.v. gele vlekken waargenomen. Het voorkomen van deze vlekken duidt op de aanwezigheid van jarosiet hetgeen een kenmerk is van "katteklei" (zure klei).

Met uitzondering van zeer geringe hoeveelheden verhardingsmaterialen (in de vorm van grint en puin) ter plaatse van de boerderij zijn geen noemenswaardige afwijkende bodemmateriële aangetroffen.

Na het verzamelen van de grondwatermonsters zijn de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) gemeten, zie tabel 2.

Tabel 2 pH- en EC-metingen

Monster	pH	Ec mS/cm	Monster	pH	EC mS/Cm
3	7.1	1.3	5	7.6	4.3
7	6.6	2.2	9	6.5	2.3
10	6.0	1.6	12	<u>3.4</u>	1.5
16.1	6.0	2.2	17	<u>3.2</u>	1.7
19	6.9	2.0			

5.2 CHEMISCH ONDERZOEK

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 3. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel (zie bijlage 4).

In tabel 3 staan de analyseresultaten samengevat. Ten aanzien van de indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel zijn de volgende overschrijdingen geconstateerd:

Tabel 3: Toetsing aan de richtwaarden (A-, B- en C-waarden) uit de tabel van de leidraad bodemsanering.

Monster	Parameter	Concentratie mg/kg µg/l	Overschrijding (waarde)
2B+3A+4B	Zink	200	>A (* 131 mg/kg)
	Lood	89	>A (* 87 mg/kg)
	PAK	11.3	>A (1 mg/kg)
1A+6B+7A	Chroom	61	>A (** 59 mg/kg)
	Zink	163	>A (** 97 mg/kg)
	Arseen	29	>A (** 26 mg/kg)
	PAK	1.2	>A (1 mg/kg)
8B+9B+10A	Chroom	68	>A (** 59 mg/kg)
	Zink	135	>A (** 97 mg/kg)
	PAK	4.0	>A (1 mg/kg)
12A+14B+15A	Chroom	66	>A (** 59 mg/kg)
	Zink	133	>A (** 97 mg/kg)
	Arseen	30	>A (** 26 mg/kg)
17B+19A+20B	Zink	121	>A (** 97 mg/kg)
Pb 3	Chroom	10	>A (1 µg/l)
	Arseen	20	>A (10 µg/l)
Pb 5+7	Chroom	12	>A (1 µg/l)
	Arseen	13	>A (10 µg/l)
Pb 9+10	Chroom	10	>A (1 µg/l)
Pb 12+17	Chroom	18	>A (1 µg/l)
	Zink	2440	>C (800 µg/l)
	Arseen	41	>B (30 µg/l)
	Cadmium	2	>A (1.5 µg/l)
Pb 16.1+19	Chroom	14	>A (1 µg/l)
	Lood	16	>A (15 µg/l)

* Gecorrigeerde A-waarden boerderij

** Gecorrigeerde A-waarden weiland

Uit de resultaten van het chemisch onderzoek blijken de concentraties van de geanalyseerde parameters (VNG-grond en VNG-grondwater), met uitzondering van PAK in het grondmengmonster 2B+3A+4B (ca. 1/2 B-waarde) en zink in het grondwatermengmonster 12+17 (ca 3 x C-waarde) niet noemenswaardig verontreinigd te zijn.

5.3 BESPREKING RESULTATEN

Het plaatselijk voorkomen van een verhoogd PAK-gehalte kan veroorzaakt zijn door de aanwezigheid van geringe hoeveelheden aanvulmateriaal.

Ter plaatse van de bemonsteringspunten 12 en 17 is het grondwater sterk zuur (pH=3.4 en pH=3.2). In het grondwatermengmonster 12+17 is een ernstige zinkverontreiniging aangetroffen. Aannemelijk is dat door het sterk zure milieu meer zink in oplossing is gekomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en chemische analyses achten wij het aannemelijk dat de aangetroffen verontreinigingssituatie veroorzaakt is door een natuurlijk proces.

Tijdens het veldwerk zijn op enkele plaatsen gele vlekken in de grond waargenomen (0.3-0.7 meter -m.v.), hetgeen duidt op de aanwezigheid van "jarosiet".

Bij kleigronden (ook wel zavel) afgezet in een brak of zout milieu en met meer dan 3-4 % organische stof, ontstaat onder reducerende omstandigheden pyriet (FeS_2).

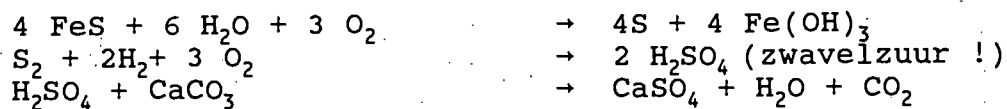
Na toetreding van lucht oxydeert pyriet en ontstaat er zure verbindingen.

Indien er voldoende koolzure kalk aanwezig is worden de zure verbindingen geneutraliseerd en ontstaan er onder andere gips en ijzerverbindingen.

Bij onvoldoende koolzure kalk kunnen de zure verbindingen niet worden geneutraliseerd. Er blijft dan een klei bestaan met zure eigenschappen, de zogenaamde "katteklei". Kattekleilagen bestaan meestal uit bijna gerijpte tot half gerijpte, kalkloze zware klei.

In het niet-geaëreerde bodemlaag kan de pH bij aanwezigheid van organische stof (0= 10-15%) waarden aannemen van 2.5 (sterk zuur).

Belangrijkste reaktieschema's betrokken bij het proces van de vorming van de "katteklei" zijn de volgende:



Bij onvoldoende kalk (CaCO_3) vindt de reactie volgens het laatste schema niet noemenswaardig plaats. Het gevolg is dat kleicomplex bezet met wordt met Al^{3+} , Fe^{3+} en H^+ , hetwelk wordt aangeduid als "katteklei".

6. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek kunnen we concluderen dat de bodem van het onderzochte terrein niet verontreinigd is met EOX, cyaniden, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en aromaten.

De bovengrond ter plaatse van de boerderij is plaatselijk licht verontreinigd met PAK (ca. 1/2 B-waarde).

In het weiland is een gebied (zijn gebieden) aangetroffen (boringen 12 en 17) waar het freatisch grondwater een zeer lage pH-waarde (3) heeft. Als gevolg van deze zeer lage pH-waarde zijn metalen die onder normale omstandigheden aan de grond gebonden zijn in oplossing gebracht. Als gevolg van het zure milieu is het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met arseen.

Uit eerder bodemonderzoek verricht aan de Tweede bloksweg te Waddinxveen blijkt in dit gebied het grondwater op meerdere plaatsen verontreinigd te zijn met zink.

Wij achten de aanwezigheid van "kattekleigronden" verantwoordelijk voor het voorkomen van de zeer lage pH-waarden en de aangetroffen zinkverontreiniging in het grondwater. Het voorkomen van katteklei in het gebied "Zuidplaspolder" wordt door de bodemkaarten uitgegeven door STIBOKA (stichting voor bodemkartering) bevestigd.

Met betrekking tot het toekomstig gebruik melden wij U dat bij bovenploegen van deze bodemlagen delen van het terrein onbruikbaar worden voor agrarisch gebruik.

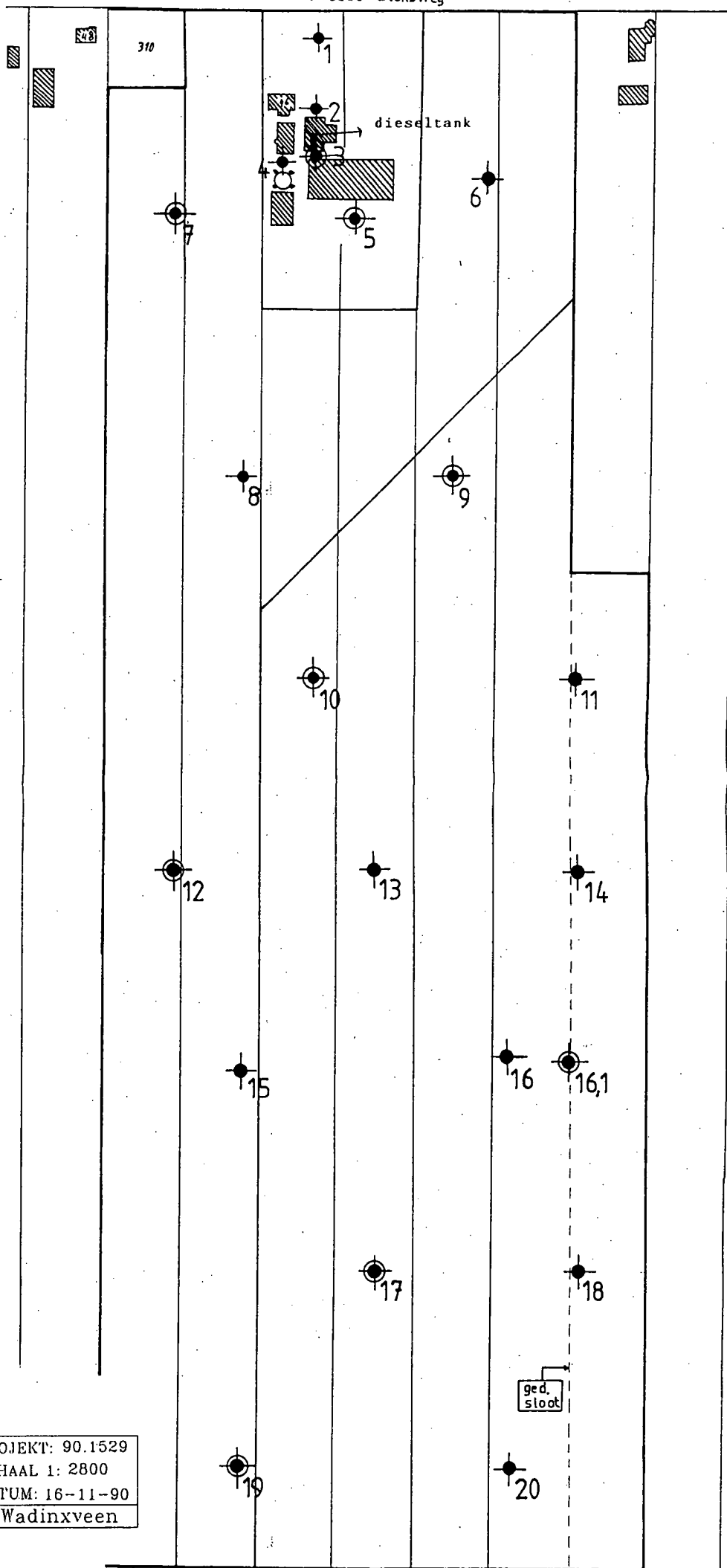
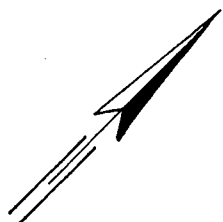
Extreem lage pH-waarden, zoals aangetroffen kunnen bijvoorbeeld beton (funderingen of heipalen) aantasten.

Hopende U hiermee voldoende geïnformeerd te hebben, hoogachtend,

Lexmond Milieu-Adviezen B.V.

ir. W. Lexmond.

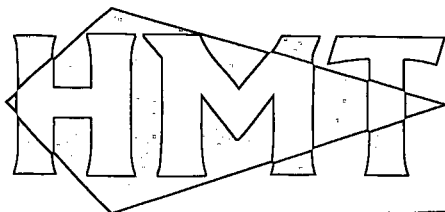
behandeld door T. Lexmond



 LEXMOND MILIEU - ADVIEZEN B.V.	PROJECT: 90.1529
	SCHAAL 1: 2800
	DATUM: 16-11-90

2e Bloksweg 46a Wadinxveen

R. Verhaar



HOSTE MILIEUTECHNIEK BV

adviesbureau voor
bodemonderzoek en bodemsanering

Postbus 177 2770 AD Boskoop
Pastoor Daalmansplantsoen 43a 2771 SH Boskoop
Telefoon: 0172-211356 Fax: 0172-210610
E-mail: info@hoste.nl

Milieutec

T.a.v. de heer R. Koning

Postbus 198

2410 AD Bodegraven

GEMEENTE WADDINXVEEN	
27 AUG. 2002	
REG.NR.	
CLASS.NR.	
ADVIES AAN	
AFDELING	
KOPIE AAN	

- 5 SEP. 2002

0210263

102300
INGEKOMEN 1723
25 JULI 2002

Project: 02097MIW; MKB Zuidelijke Randweg 250 Waddinxveen
Betreft: briefrapportage evaluatie bodemsanering
Ons kenmerk: 02097MIW-03
Behandeld door: BW
Uw kenmerk: -

Boskoop, 24 juli 2002

Geachte heer Koning,

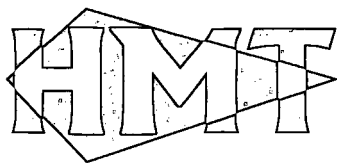
Hierbij ontvangt u in briefvorm de rapportage omtrent de evaluatie van een bodemsanering op de locatie Zuidelijke Randweg 250 te Waddinxveen.

Algemeen

Aanleiding tot de bodemsanering is een brand die medio juni 2002 heeft plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen.

Doel van de bodemsanering is het verwijderen van de olieverontreiniging die is veroorzaakt door de bluswerkzaamheden ter plaatse van de klinkerverharding (zie bijlage 2).

De bodemsanering beperkt zich tot de verwijdering van de klinkerverharding en de onderliggende zintuiglijk vervuilde grond. Eventuele olieverontreinigingen die via de naastgelegen asfaltverharding in de berm ten oosten van de locatie terecht zijn gekomen, zijn door ons bureau in opdracht van de gemeente Waddinxveen door middel van een bodemonderzoek in beeld gebracht. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar het rapport "Milieukundig bodemonderzoek Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen" met kenmerk 02095WAW, d.d. 24 juli 2002.



Uitvoering

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutec B.V. gevestigd in Nieuwerbrug. Tijdens de saneringswerkzaamheden is een milieukundig begeleider van Hoste Milieutechniek B.V. aanwezig geweest. De sanering is uitgevoerd op 21 juni 2002.

De ontgravingswerkzaamheden zijn gedaan met behulp van een hydraulische graafmachine.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verwijderen en afvoeren verontreinigde klinkers
- verwijderen en afvoeren zintuiglijk vervuilde grond;
- nemen controlemonsters van de putwanden en -bodem;
- aanvullen put met gecertificeerd schoon zand;

Onder de klinkerverharding is tot circa 0,4 m-mv zand aangetroffen. Hieronder is lavasteen aangetroffen. De vervuiling onder de klinkerverharding beperkte zich tot de zandlaag en circa 10 centimeter van de lavasteenlaag.

De aard, hoeveelheden en plaats van verwerking van de tijdens de sanering vrijgekomen en toegepaste materialen zijn opgenomen in tabel 1.

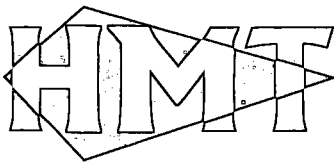
Tabel 1: materialen

Omschrijving	Hoeveelheid	Bestemming / herkomst	Certificaat
<u>Vrijgekomen:</u>			
klinkers / verhardingsmaterialen	9,24 ton	Theo Pouw	3.1
verontreinigde grond / lava	29,54 ton	Theo Pouw	3.2
<u>Aangevoerd:</u>			
zand aanvulput	circa 20 m ³	Versloot Bodegraven	3.3

Controle

Van de ontgravingsput zijn een viertal wandmonsters en één putbodemmengmonster genomen. Voor de exacte locatie van wandmonsters wordt verwezen naar bijlage 2. Het putbodemmengmonster is door middel van meerdere grepen verspreid over de putbodem samengesteld. Na aanvulling van de ontgravingsput is ter controle van de grondwaterkwaliteit een peilbuis geplaatst. De filterstelling is snijgend met de grondwaterspiegel gezet.

De grondmonsters zijn ter analyse naar Alcontrol Laboratories Hoogvliet (Sterlab) gestuurd en geanalyseerd op minerale olie en organische stof. Het grondwatermonster is geanalyseerd op minerale olie en aromatische verbindingen.



De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen B4.1 t/m B4.4 in bijlage 4. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de organische stofgehalten.

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;
- matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Uit de tabellen B4.1 en B4.4 blijkt het volgende:

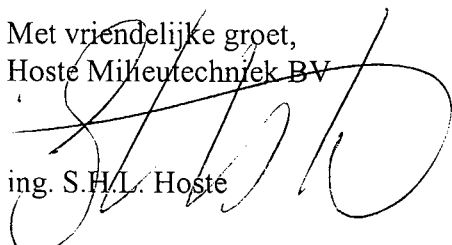
- putbodemmengmonster B1 blijkt na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie;
- putwandmonsters W1 t/m W4 blijken na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie;
- het grondwatermonster uit de controle-peilbuis is niet verontreinigd met minerale olie en aromatische verbindingen.

Conclusie

De sanering is volgens plan uitgevoerd en voldoet aan de vooraf gestelde doelstelling.

Met vriendelijke groet,
Hoste Milieutechniek BV

ing. S.H/L. Hoste



Bijlagen

- 1 Foto's
- 2 Uitvoeringstekening (schaal 1 : 250)
- 3 Certificaten
 - 3.1 Stortbon tegels / verhardingsmaterialen Theo Pouw
 - 3.2 Stortbon verontreinigde grond / lava Theo Pouw
 - 3.3 Aanvulgrond
- 4 Toetsingstabellen
- 5 Analysecertificaten

Bijlage 1: Foto's

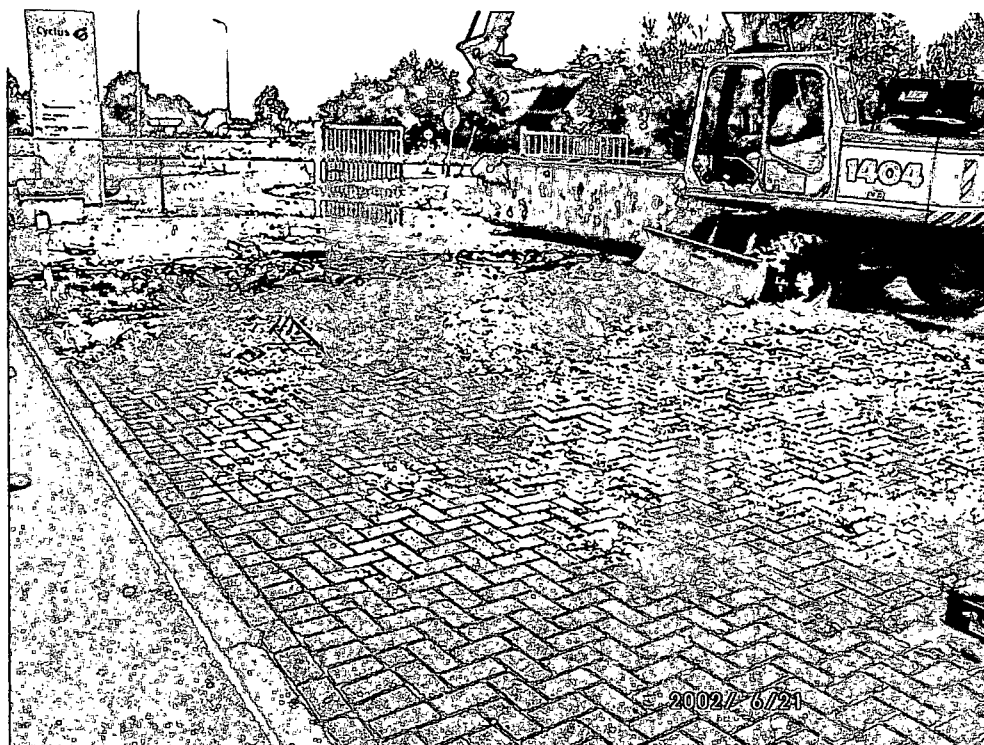
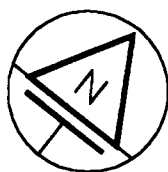
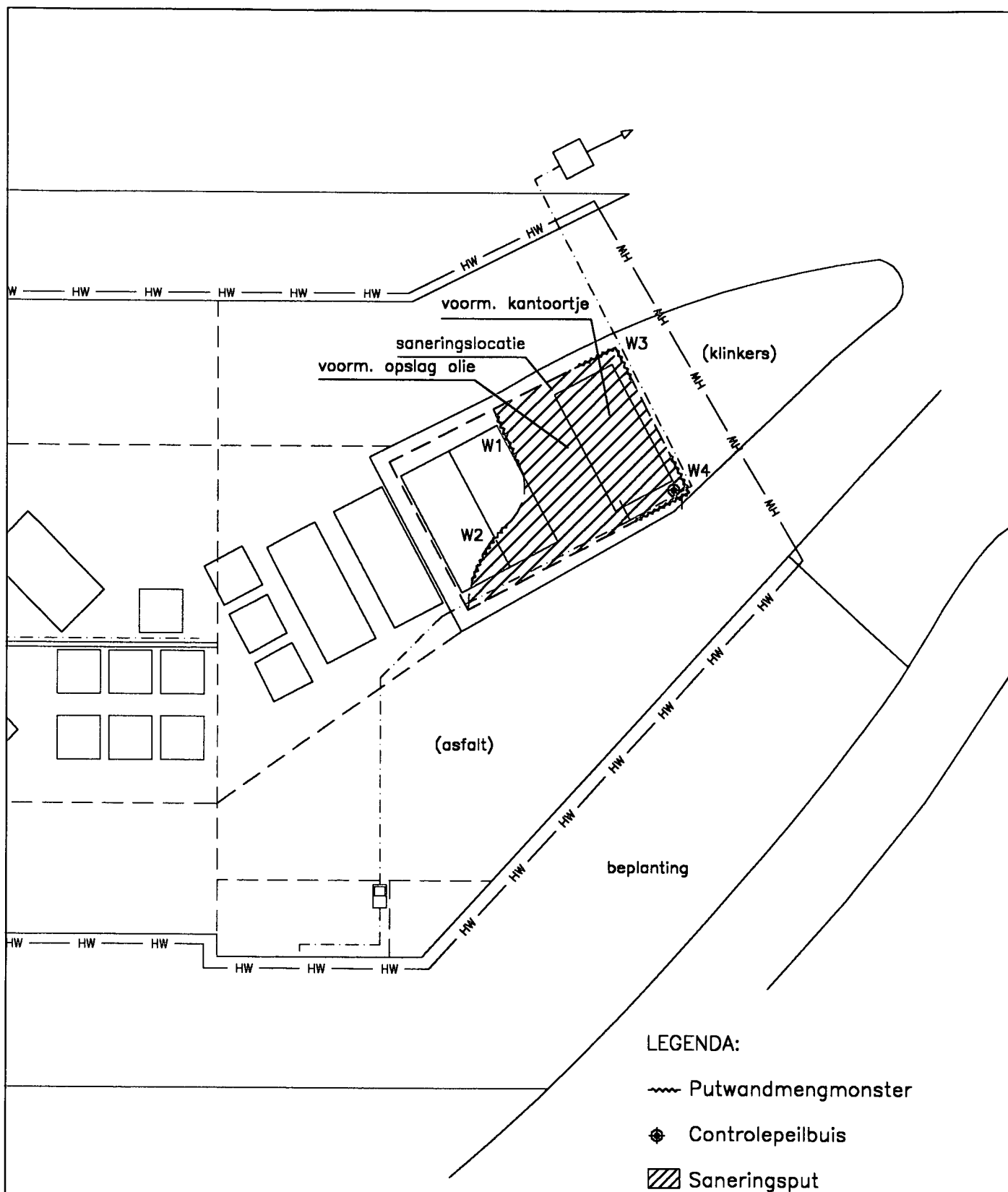


Foto 1: Ontgraving



Foto 2: Aanvulling

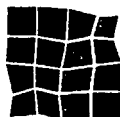
Bijlage 2: Uitvoeringstekening (schaal 1 : 250)



project: ZUIDELIJKE RONDWEG 250 WADDINXVEEN		bijlagennummer: 2
omschrijving: SITUATIEKENING		 HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
datum: 22 juli 2002	getekend / controle: AS	
schaal: 1 : 250	projectnummer: 02095WAW	

Bijlage 3: Certificaten

Bijlage 3.1: Stortbon tegels / verhardingsmaterialen Theo Pouw



**Eerland
Certification**

Erkend door
de Raad voor Accreditatie

De met (K) gemerkte producten worden onder Komo-certificaat geleverd.

Pouw



Theo Pouw bv

Isotopenweg 29

Postbus 40329

3504 AC Utrecht

Tel. 030 24 25 262

Fax 030 24 25 242

E-mail: info@theopouw.nl

www.theopouw.nl

001452
Milieutec BV
Postbus 198
2410 AD BODEGRAVEN

STORTBON

Wegbonnummer : 157922-2
Datum : 21-06-2002

Kenteken/wagennr. : BG-SV-46-
Vervoerder : Milieutec BV
Product : PUI001 Storttarief P01

Containernr. :
Volume : 0,00 m3
Afvalstrnr : 062511000043

Contractnummer : 0000000000001

Volgewicht : 26.560 kg 09:22
Cont.gew. : 0 kg
Leesgewicht : 17.320 kg 09:28

Herkonst : WAVERVEEN

Nettogewicht: 9.240 kg

WAVERVEEN

Certificaatnr :
Toepassing :

Welkom op onze site: www.theopouw.nl

afzender* Milieutec B.V.
straat + nr Weypoort 21-a
postc. + woonpl. 2415 BV Nieuwerbrug

ontdoener* Milieutec B.V.
straat + nr Weypoort 21-a
postc. + woonpl. 2415 BV Nieuwerbrug

tel.nr _____ code ontdoener* _____

geadresseerde* Pauw BV
straat + nr Utrecht
postc. + woonpl. _____

tel.nr _____

☐ vervoerd* ☐ ingezameld* door: 1 ☐ afzender, 2 ☐ ontdoener, 3 ☐ geadresseerde, 4 ☐ een-ander, nl.

verv./inz. Milieutec

straat + nr _____

postc. + woonpl. _____

5 ☐ bedrijfsafvalstoffen* 2 ☐ ingezamelde huishoudelijke afvalstoffen*

afvalstroomnummer* omschrijving (afvalgroep)*

0618511000043

Verontv. paan

toestand ☐ poeder ☒ vast ☐ slurry ☐ vloeibaar

afvalgroep be-/ verw.* hoeveelheid*
code* code in kg

1220199

9240

analyserapport: ☒ ja ☐ nee

281268911

het vervoer geschiedt op de door de stichting vervoeradres ter griffie
van de arr.rechtbank te a'dam en r'dam gedeponeerde algemene
voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie.
voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.



auteursrecht:
stichting vervoeradres
den haag

in de vracht is verzekering niet begrepen

handtekening afzender

naam in blokletters

handtekening ontdoener/inzamelaar

naam in blokletters

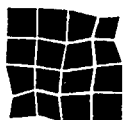
handtekening en datumstempel vervoerder voor ont-
vangst der zending met gelijkenummerde vrachtbrief

naam in blokletters

handtekening geadresseerde voor goede ontvangs
zending met gelijkenummerde vrachtbrief

naam in blokletters

Bijlage 3.2: Stortbon verontreinigde grond / lava Theo Pouw



**Eerland
Certification**

Eerland door
de Raad voor Accreditatie

De met (K) gemerkte producten worden onder Komo-certificaat geleverd.

Pouw



Theo Pouw bv

Isotopenweg 29

Postbus 40329

3504 AC Utrecht

Tel. 030 24 25 262

Fax 030 24 25 242

E-mail: info@theopouw.nl

www.theopouw.nl

001452
Milieutec BV
Postbus 198
2410 AD BODEGRAVEN

STORTBON

Weegbonnummer : 158473-2
Datum : 24-06-2002

Kenteken/wagennr. : BH-TP-23-
Vervoerder : Milieutec BV
Product : WGI114 Verontreinigd puin

Containernr. :
Volume : 0,00 m3
Afvalstnr : 062511000043

Contractnummer : V20031420000

Volgewicht : 57.120 kg 09:57
Cont.gew. : 0 kg
Leeggewicht : 27.580 kg 10:14

Herkonst : WADDINXVEEN DORPSSTRAAT
DORPSSTRAAT
WADDINXVEEN

Nettogewicht: 29.540 kg

Certificaatnr :
Toepassing :

Welkom op onze site: www.theopouw.nl

2
ontdoener* ----- Milieutec B.V.
straat + nr ----- Weypoort 21-a
postc. + woonpl. ----- 2415 BV Nieuwerbrug

tel.nr _____ code ontdoener* _____

3
geadresseerde* *I. de Pover*
straat + nr *De Poverweg*
postc. + woonpl. *Cherid*

tel.nr _____

4 ☐ vervoerd* ☐ ingezameld* door: 1 ☐ afzender; 2 ☐ ontdoener; 3 ☐ geadresseerde
 verv./inz. ----- **Millieutec** -----
 straat + nr -----
 postco. + woonpl. -----

locatie van herkomst* : Zuidelijke rondweg 25
straat + nr :
postc. + woonpl. : Waddinxveen

datum aanvang transport* 24-6-02 tijd _____

afleveringsadres* zie geznd.
 straat + nr _____
 postc. + woonpl. _____

ontvangstdatum: 24-6-02 tijd 10.19

1 ☒ bedrijfsafvalstoffen* 2 ☐ ingezamelde huishoudelijke afvalstoffen*

afvalstroomnummer*	omschrijving (afvalgroep)*
--------------------	----------------------------

0625110000493 verontreinigd puin (zand + lava) 1220199 29540

toestand ☐ poeder ☒ vast ☐ slurry ☐ vloeibaar

afvalgroep	be-/	verw.*	hoeveelheid*
code*	code	in kg	

analyserapport ☒ ja ☐ nej

283910231	het vervoer geschiedt op de door de stichting vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te a'dam en r'dam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.		auteursrecht: stichting vervoer: den haag
in de vracht is verzekering niet begrepen	handtekening en datumstempel vervoerder voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief		handtekening goederbezitter voor goede ontvangst met gelijkgenummerde vrachtbrief
handtekening afzender naam in blokletters	handtekening ontdeener/inzamelelaar naam in blokletters	handtekening en datumstempel vervoerder voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief naam in blokletters	handtekening goederbezitter voor goede ontvangst met gelijkgenummerde vrachtbrief naam in blokletters

Bijlage 3.3: Aanvulgrond

kiwa

Partner for progress



Nummer	K20445/02	Vervangt	K20445/01
Uitgegeven	2000-11-15	d.d.	2000-06-01
Eerste uitgave	2000-06-01		

®NL BSB Certificaat

Zand uit dynamische wingebieden

Voor de maritieme wingebieden zoals vermeld op blad 2

Verklaring van Kiwa

Dit certificaat is op basis van BRL 9313, "Zand uit dynamische wingebieden": d.d. 2000-02-23, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie: 1990 afgegeven door Kiwa.

Kiwa verklaart, conform §3 van EN 45011, juncto ISO/IEC Guide 2 (zie blad 2), dat het door de producent geleverd zand aan de in dit certificaat vastgelegde milieutechnische specificatie van het Bouwstoffenbesluit (BSB) voldoet, mits zij zijn voorzien van het hieronder afgebeelde ®NL BSB-merk op de wijze zoals aangegeven in dit certificaat.

Voor de erkenning van dit certificaat door de ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat, wordt verwezen naar de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen in relatie tot het Bouwstoffenbesluit zoals die op www.bouwkwiteit.nl door de Stichting Bouwkwiteit (SBK) te Rijswijk wordt gepubliceerd.

Kiwa N.V.

ing. B. Meekma
Directeur
Certificatie en Keuringen

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's.
Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.
Nadruk verboden.

Onderneming
Combinatie Duizend Zestien
Stationsweg 70
3151 HS Hoek van Holland
Postbus 25
3150 AA Hoek van Holland
Nederland
Telefoon 0174 - 282 040
Telefax 0174 - 333 177

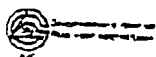
Afbeelding van het ®NL BSB-merk

NL BSB®

® is een collectief merk van
de Stichting Bouwkwiteit

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir W. Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk

Telefoon 070 41 44 400
Fax 070 41 44 420
Internet www.kiwa.nl



Pagina

2

Nummer

K20445/02

Uitgegeven

2000-11-15

Eerste uitgave

2000-06-01

De in de "Verklaring van Kiwa" opgenomen verwijzing naar de vigerende norm EN 45011 houdt in: handeling van derde partij, waarmee wordt aangegeven, dat er voldoende vertrouwen bestaat dat een naar een norm gecertificeerd product in overeenstemming is met een bepaalde norm, of een ander normatief document.

PRODUCTSPECIFICATIE

Wingebieden

Dit productcertificaat is geldig voor zand afkomstig uit de maritieme wingebieden:

- Depot 1016.

Milieutechnische specificatie van het product

In de 9RL 9313 worden aan het zand eisen gesteld met betrekking tot de milieuhygiënische specificaties, zoals verwoord in het Bouwstoffenbesluit, de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en omzettingwaarden Bouwstoffenbesluit, d.d. 25 juni 1999 artikel 2 lid b.

MERKEN

De producten worden gemerkt met het NL BSB-mark.

De uitvoering van merken is als volgt:

- onuitwisbaar

Voor deelcertificaat A:

NL BSB® K20445/A
Zand uit maritieme wingebieden

De leverbon voor zand dat voldoet aan deelcertificaat A bevat de volgende verplichte aanduidingen:

1. het certificaatnummer;
2. datum van afgifte;
3. naam van de leverancier;
4. wingebied;
5. de hoeveelheid geleverd materiaal;
6. naam van de producent;
7. naam van het schip (indien van toepassing).

TOEPASSING EN GEBRUIK

Zand afkomstig maritieme wingebieden, dat uitsluitend voorzien is van deelcertificaat A, is bedoeld om als schone grond te worden toegepast in zoute en brakke gebieden (met een natuurlijk chloridegehalte van meer dan 4000 mg/l).

Indien op het zand zowel deelcertificaat A als B (ontzilting) van toepassing is, dan gelden geen nadere beperkingen voor toepassing als schone grond.

Voor schone grond geldt geen eis voor maximale toepassingshoogte.

Per deelcertificaat moet aan merkteken aangebracht worden (zie hierboven). Deelcertificaat B is alleen geldig in combinatie met een deelcertificaat A.

WENKEN VOOR DE TOEPASSER

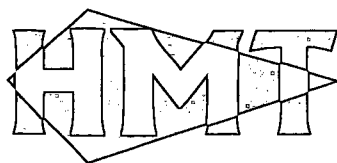
Inspecteer bij aflevering of:

1. geleverd is wat is overeengekomen;
2. merkteken(s) en de wijze van merken juist zijn;
3. het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkorting overgaat, neem dan contact op met:

1. Combinatie 'Quintend Zestien' te Hoek van Holland;
2. Kiwa N.V.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

**Tabel B4.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monster	W4	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
cryogeen gemalen (-)	*			
droge stof (gew.-%)	85,5			
Organische stof (%vdDS)	1,2			
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie	<20	10	505	1000

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 1,2 %

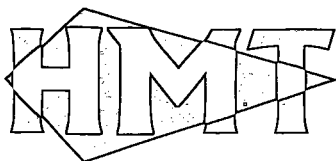
Tabel B4.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	W1	W2	W3	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
droge stof (gew.-%)	91,6	93,9	95,8			
Organische stof (%vdDS)	<0,5	<0,5	<0,5			
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5	<5			
totaal olie	<20	<20	<20	10	505	1000

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 0,5 %

**Tabel B4.3: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Monster	B1	S	½(S+I)	I
cryogeen gemalen (-)	*			
droge stof (gew.-%)	85,0			
Organische stof (%vvdS)	2,0			
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	10			
fractie C30 - C40	5			
totaal olie	<20	10	505	1000

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25 %; humus 2 %

Tabel B4.4: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	pbl-san	S	½(S+I)	I
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	0.20	15	30
tolueen	<0,2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4.0	77	150
xylenen	<0,5	0.20	35	70
Totaal BTEX	<1			
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	0.01	35	70
Vluchtige aromaten				
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<10			
fractie C12 - C22	<10			
fractie C22 - C30	<10			
fractie C30 - C40	<10			
totaal olie	<50	50	325	600

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Bijlage 5: Analysecertificaten



ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250
 Projektnummer : 02097MIW
 Ontvangstdatum : 21-06-2002
 Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254F7
Rapportagedatum : 25-06-2002

Analyse	Eenheid	X01
cryogeen gemalen	-	*
droge stof	gew.-%	85.0
organische stof (gloeiverl % vd DS		2.0

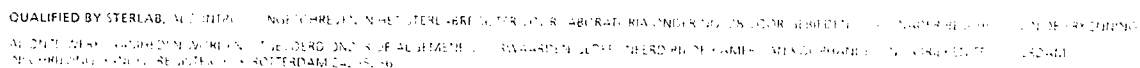
MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

x01 grond

B1





HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250
Projektnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 21-06-2002
Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254F7
Rapportagedatum : 25-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a7311868





HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Projectnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 21-06-2002
Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254F8
Rapportagedatum : 24-06-2002

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	91.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	W1





HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Projectnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 21-06-2002
Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254F8
Rapportagedatum : 24-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a2410213





HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Projectnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 21-06-2002
Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254F9
Rapportagedatum : 24-06-2002

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	93.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		<0.5

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	W2





HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Projektnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 21-06-2002
Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254F9
Rapportagedatum : 24-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a2410229





ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 02254G0
Rapportagedatum : 24-06-2002

MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	W3



QUALIFIED BY STERLAB, INC. (PHONE: 800-368-7227) (FAX: 800-368-7227) (E-MAIL: STERLAB@STERLAB.COM) (WWW: WWW.STERLAB.COM) (ADDRESS: 10000 DEER CREEK ROAD, SUITE 100, FARMINGTON, CT 06030)



ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
 Projektnummer : 02097MIW
 Ontvangstdatum : 21-06-2002
 Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254G0
Rapportagedatum : 24-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a7311865



ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
 Projektnummer : 02097MIW
 Ontvangstdatum : 21-06-2002
 Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254G1
Rapportagedatum : 25-06-2002

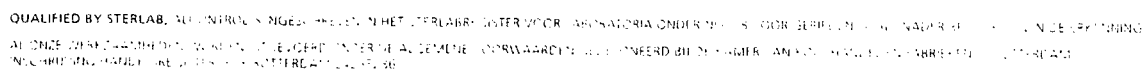
Analyse	Eenheid	X01
cryogeen gemalen	-	*
droge stof	gew.-%	85.5
organische stof (gloeiverl % vd DS		1.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01 grond W4





ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

HOSTE MILIEUTECHNIEK
Bart Willems

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
 Projektnummer : 02097MIW
 Ontvangstdatum : 21-06-2002
 Startdatum : 21-06-2002

Rapportnummer : 02254G1
Rapportagedatum : 25-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a7311867



HOSTE MILIEUTECHNIEK
Annet Sliker

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Projektnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Rapportnummer : 022805U
Rapportagedatum : 10-07-2002

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	pb1-san
-----	------------	---------





HOSTE MILIEUTECHNIEK
Annet Sliker

Projectnaam : Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Projectnummer : 02097MIW
Ontvangstdatum : 08-07-2002
Startdatum : 08-07-2002

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 022805U
Rapportagedatum : 10-07-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

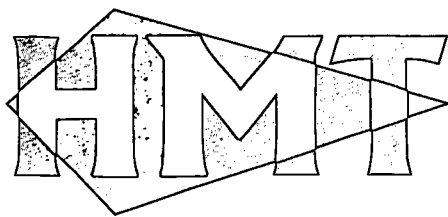
De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 g4423469, g4423479







Gemeente Waddinxveen
T.a.v. de heer R. Voorhaar
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Project: 03052GWZ; MKB Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen
Betreft: briefrapportage evaluatie grondsanering
Ons kenmerk: 03052GWZ-02
Behandeld door: BW
Uw kenmerk: -

Boskoop, 10 april 2003

Geachte heer Voorhaar,

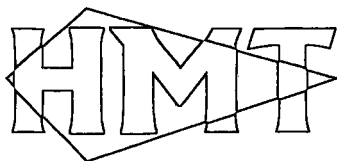
Hierbij ontvangt u in briefvorm de rapportage omtrent de evaluatie van een grondsanering op de locatie Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen. Op de locatie is een afval-breng-station aanwezig.

Algemeen

Aanleiding tot de grondsanering is een brand die medio juni 2002 heeft plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen.

De olievervuiling in de bodem ter plaatse van het (voormalige) kantoortje en de omliggende klinkerverharding is eind juni 2002 gesaneerd (Evaluatierapport met kenmerk 02097MIW-03, Hoste Milieutechniek BV, d.d. 24 juli 2002).

De olievervuiling die via het bluswater over de asfaltverharding in de berm is terecht gekomen is in beeld gebracht middels een milieukundig bodemonderzoek (Hoste Milieutechniek BV, projectcode 02095WAW d.d. 24 juli 2002).



Uit het bodemonderzoek blijkt onder andere het volgende:

- tijdens het veldwerk is zintuiglijk lichte tot matige vervuiling met olieproducten waargenomen in de toplaag tot maximaal 0,60 meter (boringen 1 en 4, zie situatietekening bijlage 1);
- in chemisch-analytische zin is de toplaag tot 0,15 m-mv langs de asfaltverharding over een lengte van circa 12 meter sterk verontreinigd met minerale olie;
- de rest van de toplaag langs de asfaltverharding en de ondergrond zijn niet tot slechts licht verontreinigd met minerale olie;
- in totaal is circa 5 m³ grond verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en aromatische verbindingen.
- in het kader van de zorgplicht dient de olieverontreiniging in de grond verwijderd te worden tot aan streefwaarde-niveau.

Ten behoeve van de grondsanering is een beknopt saneringsplan opgesteld (briefrapport met kenmerk 03015GWZ-02, Hoste Milieutechniek BV, d.d. 19 februari 2003).

Doel van de grondsanering is de met minerale olie verontreinigde grond te verwijderen tot aan streefwaarde-niveau.

Uitvoering

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutec B.V. gevestigd in Nieuwerbrug. Tijdens de saneringswerkzaamheden is een milieukundig begeleider van Hoste Milieutechniek B.V. aanwezig geweest. De sanering is uitgevoerd op 26 maart 2003.

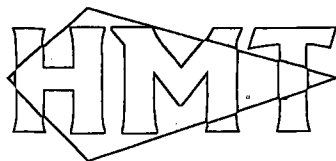
De ontgravingswerkzaamheden zijn met de hand gedaan (zie foto's in bijlage 1). Vanwege de smalle strook verontreinigde grond en de aanwezigheid van een hekwerk was het niet mogelijk met behulp van een hydraulische graafmachine te ontgraven.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verwijderen en afvoeren zintuiglijk vervuilde grond;
- nemen controlemonsters van de putwanden en -bodem;
- aanvullen put met gecertificeerd schoon zand;

In totaal is circa 3,5 ton verontreinigde grond verwijderd. De ontgraven strook is circa 0,5 à 0,6 meter breed en maximaal 0,5 meter diep.

De aard, hoeveelheden en plaats van verwerking van de tijdens de sanering vrijgekomen en toegepaste materialen zijn opgenomen in tabel 1.



Tabel 1: materialen

Omschrijving	Hoeveelheid	Bestemming / herkomst	Certificaat
<u>Vrijgekomen:</u>			
verontreinigde grond	3,48 ton	ATM, Moerdijk	3.1
<u>Aangevoerd:</u>			
aanvulzand	3 m ³	J. Bos en Zn, Moordrecht	3.2

Controle

Van de ontgravingsput zijn een viertal wandmonsters en één putbodemmengmonster genomen. Voor de exacte locatie van wandmonsters wordt verwezen naar de uitvoeringstekening in bijlage 2. De controlemonsters zijn door middel van meerdere grepen verspreid over de putbodem en -wanden samengesteld.

De grondmonsters zijn ter analyse naar Alcontrol Laboratories Hoogvliet (Sterlab) gestuurd en geanalyseerd op minerale olie en organische stof.

De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in tabel 2. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van olie in de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de organische stofgehalten.

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 4.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

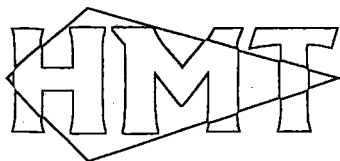
- niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;
- matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Tabel 2: analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Organische stof (% d.s.)	Minerale olie (in mg/kg d.s.)	Verontreinigingsgraad	Toetsingswaarden		
				S-waarde	T-waarde	I-waarde
CW1	19,5	<20	-	98	4.924	9.750
CW2	17,8	<20	-	89	4.495	8.900
CW3	20,0	<20	-	100	5.050	10.000
CW4	12,0	<20	-	60	3.030	6.000
CB1	14,6	<20	-	73	3.687	7.300

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- niet verontreinigd



Uit de tabel 2 blijkt het volgende:

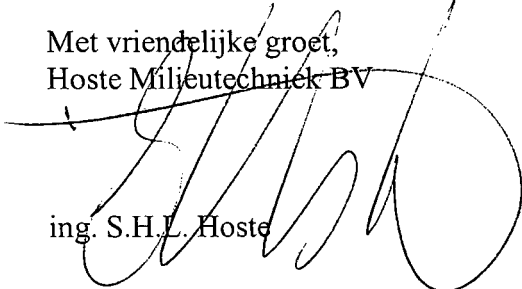
- putbodemmonster CB1 blijkt na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie;
- putwandmonsters CW1 t/m CW4 blijken na chemische analyse niet verontreinigd met minerale olie.

Conclusie

De sanering is volgens plan uitgevoerd en voldoet aan de vooraf gestelde doelstelling.

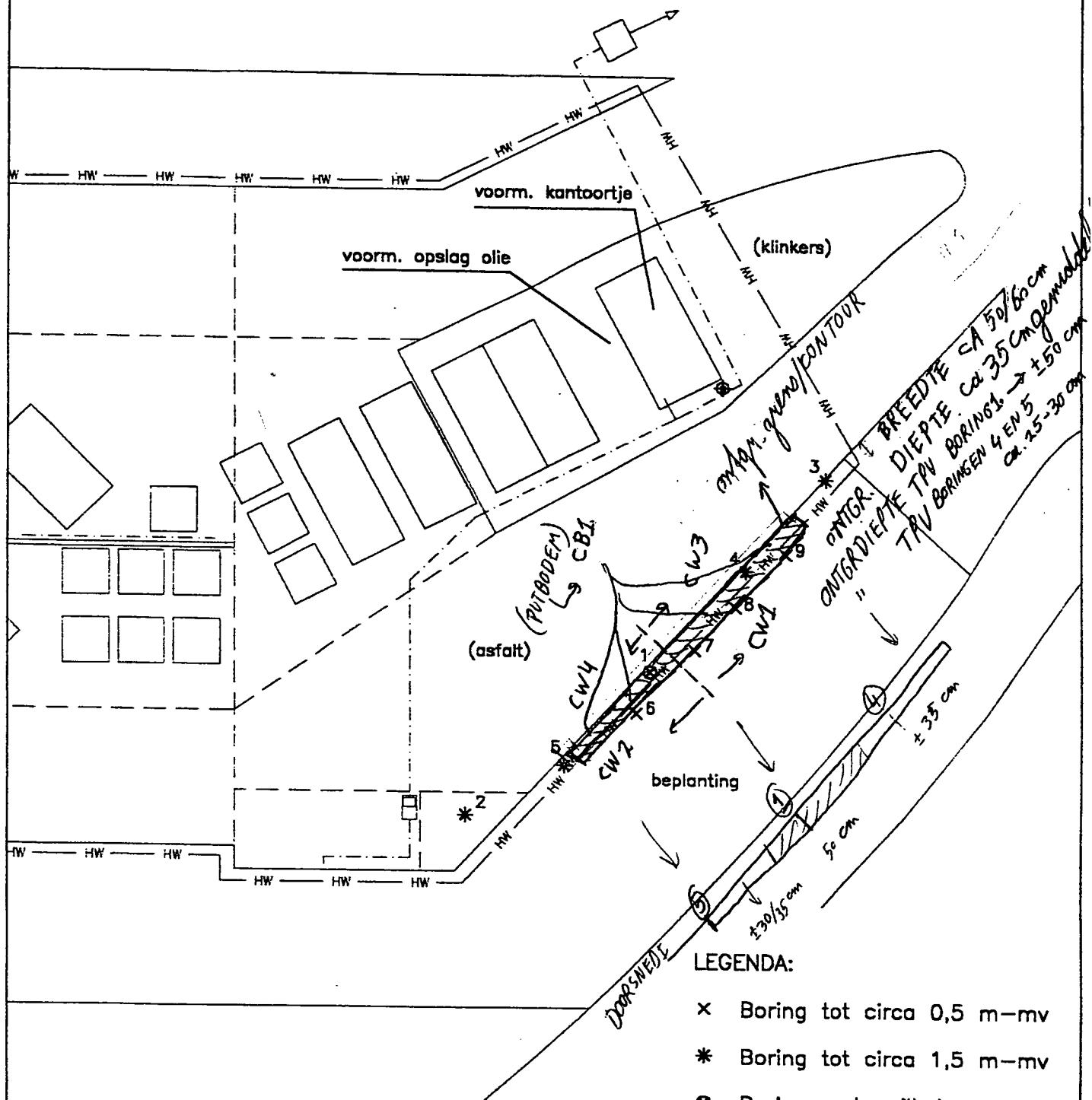
Met vriendelijke groet,
Hoste Milieutechniek BV

ing. S.H.L. Hoste

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be 'S.H.L. Hoste', written over the printed name and company name.

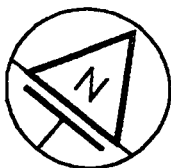
SITUATIE TEKENING

BIJLAGE DRO/I

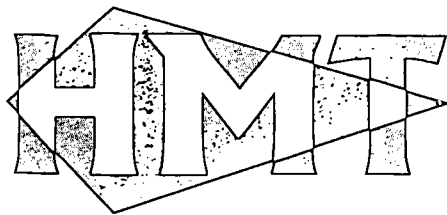


LEGENDA:

- × Boring tot circa 0,5 m-mv
- * Boring tot circa 1,5 m-mv
- ⊗ Boring met peilbuis
- ⊕ Peilbuis sanering (project 02097MIW)



project: ZUIDELIJKE RONDWEG 250 WADDINXVEEN		bladenummer: 2
omschrijving: SITUATIE TEKENING		 HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
datum: 22 juli 2002	getekend / controle: AS	
schaal: 1 : 250	projectnummer: 02095WAW	



HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
adviesbureau voor
bodemonderzoek en bodemsanering

Postbus 177 2770 AD Boskoop
Pastoor Daalmansplantsoen 43a 2771 SH Boskoop
Telefoon: 0172-211356 Fax: 0172-210610
E-mail: info@hoste.nl

Nulsituatie-onderzoek

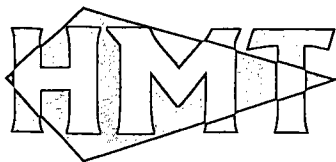
in het kader van de Milieuvergunning
voor de locatie

Afvalbrengstation

aan de

**Zuidelijke Rondweg 250
te Waddinxveen**

Projectcode: 02132GWW
Datum: 6 januari 2003
Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen



1 Inleiding

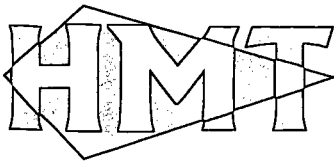
In opdracht van de Gemeente Waddinxveen heeft Hoste Milieutechniek BV een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeentelijk afvalbrengstation aan de Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de bepalingen in de vergunning inzake de Wet Milieubeheer.

Doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de nulsituatie, waarbij de kwaliteit van de grond en het grondwater wordt vastgelegd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740.

In hoofdstuk 2 van de rapportage is de uitgangssituatie beschreven. In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven op het huidige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie van de locatie. Op basis hiervan en de locatie-inspectie is een hypothese geformuleerd met betrekking tot de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses beschreven. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.



2 Uitgangssituatie

2.1 Huidige gebruik locatie

De locatie van het Afvalbrengrstation is gelegen aan de Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Waddinxveen, sectie E, nummer 528 (ged.).

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 2.300 m². De volgende onderdelen (deellocaties) zijn op de locatie aanwezig:

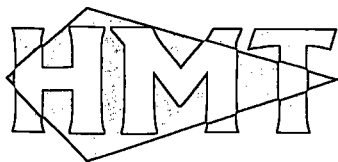
- opslag en inname KCA (bij ingang);
- reserve en grote containers voor opslag diversen (middenterrein);
- afvoer / bezinktank (noordelijk deel);
- spoelplaats / bezinktank (zuidelijk deel).

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een locatie-inspectie verricht. Hierbij is op en/of in de directe omgeving van de locatie niets aangetroffen dat kan duiden op een eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Medio juni 2002 heeft een brand plaatsgevonden ter plaatse van de ingang van het station. Een kantoortje is hierbij afgebrand. Achter het kantoortje was een opslag voor olieproducten aanwezig. Door de bluswerkzaamheden zijn olieproducten op de aanwezige klinker- en asfaltverharding terechtgekomen.

De olievervuiling in de bodem ter plaatse van het (voormalige) kantoortje en de omliggende klinkerverharding is eind juni 2002 gesaneerd (Evaluatierapport met kenmerk 02097MIW-03, Hoste Milieutechniek BV, d.d. juli 2002).

De olieverontreinigingen die via de naastgelegen asfaltverharding in de berm ten oosten van de locatie terecht zijn gekomen, zijn door ons bureau in beeld gebracht. Voor de resultaten van dit onderzoek wordt verwezen naar het rapport "*Milieukundig bodemonderzoek Zuidelijke Rondweg 250 Waddinxveen*" met kenmerk 02095WAW, d.d. 24 juli 2002.



2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De informatie die hieronder volgt is grotendeels afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (Gorinchem, 38 west) van de afdeling Grondwater en Geo-Energie van TNO te Delft.

De locatie is gelegen in het afwateringsgebied van de Hollandse IJssel en de Nieuwe Maas. Het maaiveld bedraagt ongeveer 5,4 meter beneden NAP. Het onderzoeksterrein is gelegen in de Zuidplas Polder met als zomerpeil 6,12 en als winterpeil 6,32 m-NAP.

In de directe omgeving wordt globaal de volgende bodemopbouw aangetroffen:

- * Eerste laag / deklaag:
De deklaag heeft een dikte van circa 5 meter en is slecht doorlatend. De bovenste laag bestaat uit klei. Hieronder bevindt zich een veenlaag tot op het eerste watervoerende pakket.
- * Tweede laag / eerste watervoerend pakket:
Het eerste watervoerend pakket begint op circa 10,5 meter minus NAP en heeft een laagdikte van circa 29 meter. Deze laag bestaat overwegend uit matig grof tot matig fijn zand.
Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (kD-waarde) van circa 1.400 m²/dag.
- * Derde laag / scheidende laag:
In het algemeen wordt onder het eerste watervoerend pakket een scheidende laag aangetroffen, waarvan de ondergrens niet is vastgesteld. Deze scheidende laag bestaat uit klei.

Tijdens het bodemonderzoek is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 0,5 m-mv (5,9 meter minus NAP). De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 5,85 meter minus NAP. Hierdoor is geen uitspraak te doen over eventuele kwel en/of inzijging.

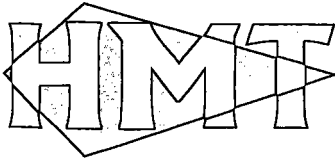
2.3 Hypothese

Op basis van bovenstaande gegevens is de bodem ter plaatse van de volgende deellocaties als verdacht aangemerkt:

- a. opslag en inname KCA;
- b. opslag diversen;
- c. afvoer/bezinktank (noordelijk deel);
- d. spoelplaats/bezinktank (zuidelijk deel).

De in hoofdstuk 3 beschreven werkzaamheden zijn gebaseerd op de boor- en analyseschema's conform de Nederlandse Norm NEN-5740 (bijlage 3) inzake "Onderzoeksstrategie voor een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)."

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen en analyses, is het onderzoeksprogramma ter beoordeling voorgelegd aan de milieuvergunning verlenende instantie (Provincie Zuid-Holland).



3 Bodemonderzoek

3.1 Algemeen

Op 18 en 19 november 2002 zijn 12 boringen verricht (boorpuntnummers 1 t/m 12). Voor de boorlocaties wordt verwezen naar bijlage 2.

De boringen zijn als volgt verdeeld:

opslag en inname KCA:	boringen 4, 5 en 6 tot 2,0 m-mv; boring 3 tot 2,0 m-mv, voorzien van een peilbuis (0,1-1,0);
opslag diversen:	boringen 8 t/m 12 tot 2,0 m-mv; boring 7 tot 2,0 m-mv, voorzien van een peilbuis (0,1-1,0);
afvoer / bezinktank:	boring 1 tot 3,0 m-mv, voorzien van een peilbuis (0,1-0,9);
spoelplaats / bezinktank:	boring 2 tot 3,0 m-mv; voorzien van een peilbuis (0,1-1,1).

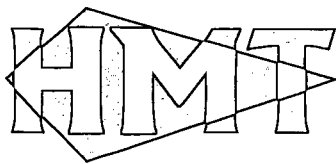
De boringen zijn met een Edelmanboor uitgevoerd. Bij de plaatsing van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt. De opgeboorde grond is per bodemlaag of in trajecten van ten hoogste 0,5 meter bemonsterd. Zintuiglijk afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd. De opgeboorde grond is lithologisch en zintuiglijk onderzocht. Tussen plaatsing en bemonstering van de peilbuizen is een wachttijd van zeven dagen aangehouden.

De veldwerkzaamheden, monsternamen en monsterbehandeling zijn conform de daarvoor opgestelde richtlijnen en normen uitgevoerd. De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater zijn tijdens de watermonsternamen bepaald.

De grondmonsters en de grondwatermonsters zijn voor chemische analyse bij Alcontrol Biochem laboratoria (STERlab) te Hoogvliet aangeboden.

3.2 Waarnemingen / monstersamenstelling en analysepakketten

Tijdens het plaatsen van de boringen is gebleken dat de bodem tot maximaal 1,0 m-mv bestaat uit matig fijn zand (vaak sterk tot uiterst puinhoudend). Van 0,5 tot 3,0 m-mv bevindt zich matig siltige klei.



Bij de watermonsternamen zijn de volgende metingen verricht:

	Pb1	Pb2	Pb3	Pb7
Zuurgraad (pH)	8,2	8,3	9,6	8,4
Electrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	291	641	155	570
Grondwaterstand (m-mv)	0,34	0,56	0,55	0,36

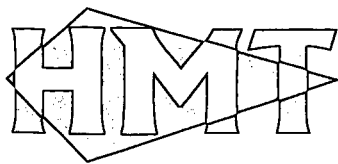
De pH- en EC-waarden wijken niet af van de van nature voorkomende waarden.

De grafische boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De monstersamenstelling en de analysepakketten zijn weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.2: monstersamenstelling en analysepakketten

Boring	Traject (m-mv)	Samenstelling	Grond(meng)monstercode	Analysepakket ⁽¹⁾
opslag KCA:				
3	0,05 - 0,50	zand	3.1 → MM-1	NEN-grond + H/L
4	0,05 - 0,30	idem	4.1	
5	0,05 - 0,30	idem	5.1	
6	0,05 - 0,50	idem	6.1	
3	0,1 - 1,0	grondwater	Pb3	NEN-grondwater
opslag diversen				
8	0,05 - 0,50	zand	8.1 → MM-02	NEN-grond + H/L
10	0,05 - 0,50	idem	10.1	
11	0,16 - 0,30	idem	11.1	
12	0,16 - 0,30	idem	12.1	
8	1,00 - 1,50	zand	8.3 → MM-03	NEN-grond + H/L
10	1,00 - 1,50	idem	10.3	
11	1,00 - 1,50	idem	11.4	
12	1,00 - 1,50	idem	12.4	
7	0,1 - 1,0	grondwater	Pb7	NEN-grondwater
afvoer / bezinktank				
1	0,1 - 0,9	grondwater	Pb1	NEN-grondwater
spoelplaats / bezinktank				
2	0,1 - 1,1	grondwater	Pb2	NEN-grondwater

H organische stofgehalte
L lutumgehalte



De standaard analyse-pakketten van de NEN-5740 zijn als volgt samengesteld:

NEN-grond:

- * zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
- * extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- * minerale olie;
- * polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

NEN-grondwater:

- * zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom);
- * vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- * minerale olie.

3.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen B4.1 en B4.5, in bijlage 4. De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden van de grond zijn bodemtype-afhankelijk en gecorrigeerd op basis van de lutum- en organische stofgehalten.

De analysecertificaten van het milieulaboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Om de mate van verontreiniging tekstueel weer te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;

licht verontreinigd: concentratie hoger dan de streefwaarde maar lager dan de richtwaarde voor nader onderzoek;

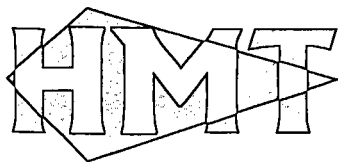
matig verontreinigd: concentratie hoger of gelijk aan de richtwaarde voor nader onderzoek maar lager dan de interventiewaarde;

sterk verontreinigd: concentratie hoger dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Uit de gegevens in de tabellen B4.1 en B4.5 (bijlage 4) blijkt het volgende:

opslag en inname KCA:

- Het grondmengmonster MM-01 is niet verontreinigd de onderzochte parameters.
- Het grondwatermonster uit peilbuis Pb3 is licht verontreinigd met benzeen. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten geconstateerd.



reserve en grote containers voor opslag diversen

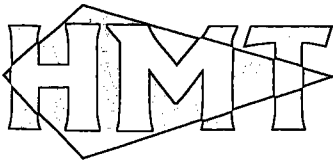
- De grondmengmonsters MM-02 en MM-03 zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- Het grondwatermonster uit peilbuis Pb7 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

afvoer / bezinktank (noordelijk deel)

Het grondwatermonster uit peilbuis Pb1 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

spoelplaats / bezinktank (zuidelijk deel)

Het grondwatermonster uit peilbuis Pb2 is licht verontreinigd met chroom. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten geconstateerd.



4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Waddinxveen heeft Hoste Milieutechniek BV een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gemeentelijke afvalbrengstation aan de Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (zie bijlagen 1 en 2).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de bepalingen in de vergunning inzake de Wet Milieubeheer. Doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de nulsituatie, waarbij de kwaliteit van de grond en het grondwater wordt vastgelegd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de toplaag tot maximaal 1,0 m-mv puin aangetroffen.

In chemisch-analytische zin is de grond ter plaatse van de onderzochte deellocaties niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is niet tot slechts zeer licht verontreinigd.

Met behulp van onderhavig bodemonderzoek is de nulsituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgelegd.

De geconstateerde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot vervolg en/of nader bodemonderzoek.

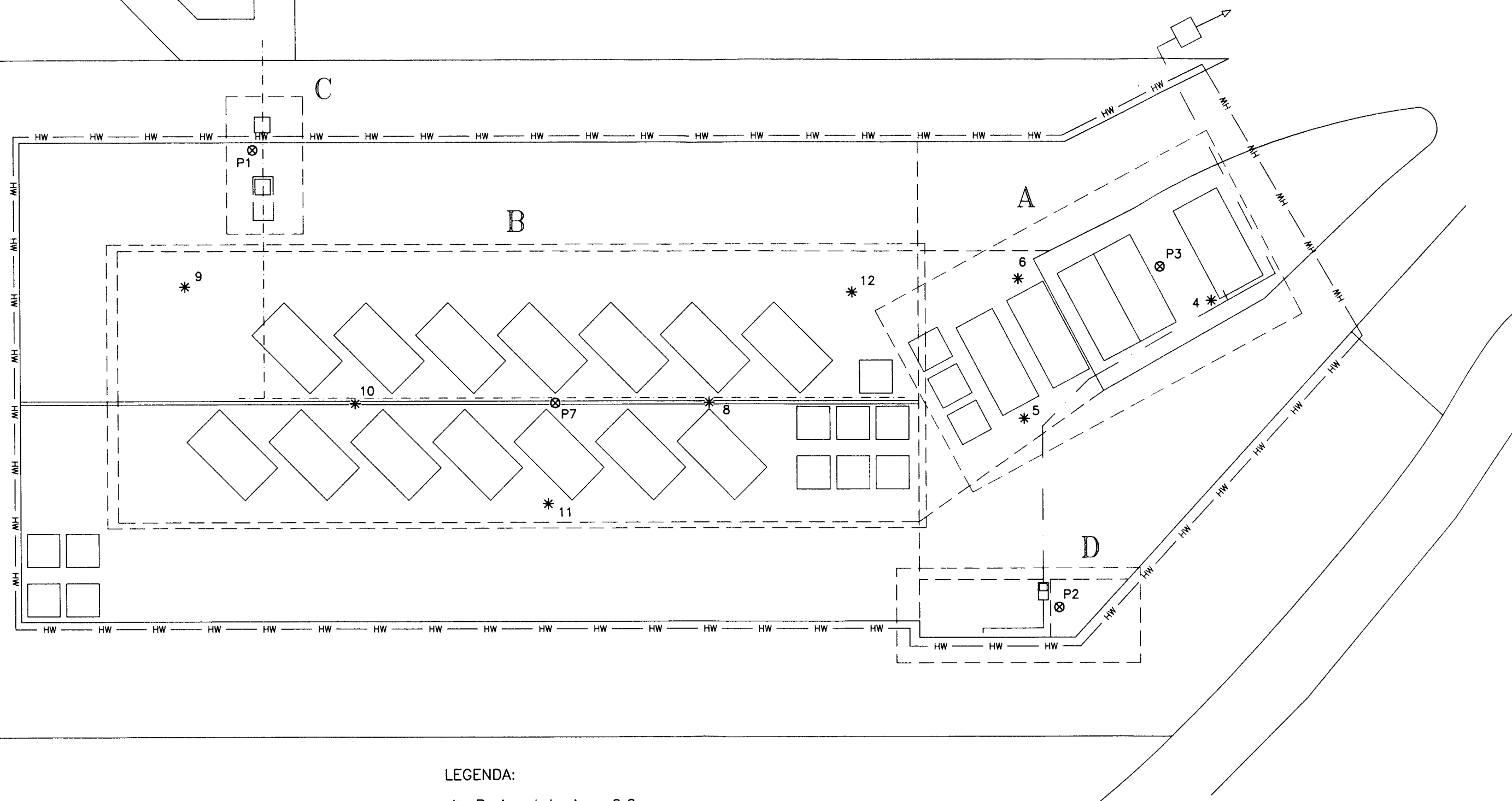
Volledigheidshalve dient nog te worden opgemerkt dat dit bodemonderzoek, zoals ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

Boskoop, 6 januari 2003
Hoste Milieutechniek BV

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be 'S.H.L. Hoste', is written over the typed name and company name.

ing. S.H.L. Hoste

opgesteld door:
ing. B.C.R. Willems

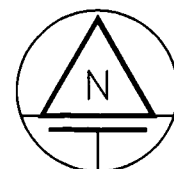


LEGENDA:

- * Boring tot circa 2,0 m-mv
- ⊗ Boring met peilbuis

DEELLOCATIES:

- A opslag en inname KCA
- B reserve en grote containers (midden terrein) voor opslag diversen
- C afvoer/ bezinktank (noordelijk deel)
- D spoelplaats/ bezinktank (zuidelijk deel)



project: ZUIDELIJKE RONDWEG 250 WADDINXVEEN		bijlagennummer: 2
omschrijving: SITUATIEKENING		 HOSTE MILIEUTECHNIEK BV
datum: 16 december 2002	getekend / controle: AS	
schaal: 1 : 250	projectnummer: 02132GWW	

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK
PARK TRIANGEL
PERCEEL E651 (MILIEUSTRAT)
TE WADDINXVEEN**



Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen
Plaats: Waddinxveen

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Plaats: Berkel en Rodenrijs

Projectcode: WATR121256

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	23-01-2013
Projectleider		
Kwaliteitscontrole		
Teamleider		

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de [REDACTED] namens Gemeente Waddinxveen, de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het perceel E651 milieustraat ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen. Ter plaatse van het perceel zijn deels stelconplaten aanwezig en gedeeltelijk is het perceel voorzien van een asfalt verharding. Daar waar asfalt is gesitueerd zijn asfaltboringen geplaatst. De analyseresultaten van het asfalt zijn weergegeven in het rapport met kenmerk TRWA121255, opgesteld door Vander Helm Milieubeheer B.V. De monster met betrekking tot de fundatie worden in dit rapport weergegeven.

Aanleiding:

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Doelstelling:

De doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters), VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

2. VOORONDERZOEK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven. Het vooronderzoek heeft betrekking op het gehele projectgebied Park Triangel.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Gemeente Waddinxveen
Eigenaar/gebruiker:	
Onderzoekslocatie:	Ontwikkelingsgebied 'Park Triangel' te Waddinxveen
Oppervlakte locatie:	Circa 106 ha ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	2.770 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Waddinxveen, sectie E, perceelnummer 651 (milieustraat)
RD-coördinaten:	X = 103.431 en Y = 449.275
Soort onderzoek:	Verkennd milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland
Huidig gebruik:	Milieustraat (afvalbrengstation)
Toekomstig gebruik:	Wonen en infrastructuur

Beschrijving locatie

De onderzoekslocatie betreft één van de vijf deellocaties (perceel E651 - milieustraat) welke zich bevindt in Park Triangel. Het ontwikkelingsgebied bevindt zich tussen de Tweede Bloksweg, de spoorlijn van Alphen naar Gouda en nabij de Zuidelijke Rondweg te Waddinxveen. Het gebied is voornamelijk in gebruik als land- en tuinbouwgebied.

Onderhavige onderzoekslocatie is een milieustraat, dit is een locatie waar inwoners hun grof en huishoudelijk afval kwijt kunnen. De locatie is gedeeltelijk voorzien van stelconplaten en gedeeltelijk voorzien van een asfaltverharding. Op de locatie is het mogelijk om de volgende soorten afval te deponeren:

- GFT-afval
- Papier en karton
- Glas
- Wit- en bruingoed
- Klein chemisch afval
- plastic afval

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1914	Weiland	Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn watergangen aanwezig. Er wordt geen bebouwing weergegeven.
1936	Weiland	"
1958	Weiland	"
1969		Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden diverse sloten weergegeven die nu gedempt zijn. Tevens is de Tweede Bloksweg en Tuinbouwweg gesitueerd zoals nu.
1981	Weiland / bedrijven	De Beijerincklaan is gesitueerd, alsmede de spoorlijn. Ten noordwesten van de Beijerincklaan is woningbouw gesitueerd.
1989	Weiland / bedrijven	"
1995	Weiland / bedrijven	Situatie gelijk als nu, nabij de onderzoekslocatie ter plaatse van de Tuinbouwweg zijn bedrijven gesitueerd. Ten westen van de Tuinbouwweg zijn weilanden gesitueerd.
2000	Bedrijven	Milieustraat aanwezig op onderzoekslocatie.
2004	Weiland / bedrijven	De situatie is gelijk aan die uit 1995.

Informatie gemeente Waddinxveen (d.d. 5 december 2012)

Ten behoeven van een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek dat door Vander Helm Milieubeheer B.V. is uitgevoerd, op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) is het archief van de gemeente Waddinxveen geraadpleegd. Gegevens met betrekking tot bodeminformatie van het perceel worden voor onderhavig rapport gebruikt.

Bodemloket (d.d. 5 december 2012)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocaties gegevens bekend zijn.

Onderzoekslocatie E651:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E415:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E408:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E448:

Op de onderzoekslocatie zelf is geen informatie bekend. Ten westen van de locatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. Ten oosten van de locatie is een sanering uitgevoerd (Tweede Bloksweg 34). Uit deze gegevens is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: ernstig, geen risico's bepaald.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
groentenkwekerij (011211)	onbekend	1996
sierplanten- en sierstruikenkwekerij (011215)	onbekend	1996
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	1996
glastuinbouw (011218)	onbekend	1996
bloemenkwekerij (011214)	onbekend	1996
demping met puin en/of bouw- en sloopaafval (900067)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox_Lexmond B.V.	20081786/INWE	2008-11-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	HMT	96269-05	1996-11-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2010-10-22
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2011-10-17
Nader onderzoek	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17

Onderzoekslocatie E444:

Op de onderzoekslocatie is een sanering uitgevoerd (Tuinbouwweg 22A). Uit onderzoek is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: Ernstig, niet urgent.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
autowasserij (502053)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1981	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1981	onbekend
transportbedrijf (6024)	onbekend	1998
demping met puin en/of bouw- en sloopaafval (900067)	onbekend	onbekend
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf (7132)	onbekend	onbekend
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Geofox_Lexmond B.V.	20043967	2005-10-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-07-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	93.4833/MG	1994-02-28
avr (aanvullend rapport)	Geofox-Lexmond	20043967/JWOU	2005-02-03
avr (aanvullend rapport)	Lexmond	97.16273/EJ	1997-11-01
avr (aanvullend rapport)			
Saneringsplan	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	98.17690/RP	1998-08-27
Nader onderzoek	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	96.14110/GZ	1997-02-28
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-12-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	BAAS ENGINEERING BV	23410052.DL/VO1	2003-12-15
Verkennd onderzoek NEN 5740	AT Milieuadvies B.V.	AT05307	2005-11-01
Indicatief onderzoek	AT Milieuadvies B.V.	AT05330	2005-11-01
brf (briefrapport)	Geofox-Lexmond	20051395_c1BRF	2005-12-12
brf (briefrapport)	Tauw Milieu	L001-4423823MPO-bom-V01-NL	2005-11-07

Verder wordt geen melding gemaakt over uitgevoerde bodemonderzoeken en eventuele vervolgcacties.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 10 mei 2012)

Op 10 mei 2012 is VanderHelm Milieubeheer B.V. ter plaatse van de Tweede Bloksweg 32 en 40 op locatiebezoek geweest (met kenmerk TRWA120540). Van dit bezoek zijn diverse foto's gemaakt van plaatselijke dammen en asbestbeschoeiingen.

Op 24 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg naast 42 te Waddinxveen uitgevoerd (met kenmerk TRWA120732). Uit onderzoek is gebleken dat, in zowel de bovengrond (M01 en M02) als de ondergrond (001-C) de parameter molybdeen de achtergrondwaarde overschrijdt. De concentraties van de overige (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In de kleiige ondergrond (M03) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

In het grondwater ter hoogte van peilbuis (P002 en P003) overschrijdt de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en/of zink de tussenwaarde. In het grondwater ter hoogte van peilbuis P001 overschrijden de concentraties van de parameters kobalt, nikkel en barium de streefwaarde.

Naar aanleiding van de matige tot sterke verhoogde concentraties met kobalt, zink en nikkel is het grondwater van peilbuis P002 en P003 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater van peilbuis P002 overschrijdt opnieuw de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentratie van de parameter kobalt de tussenwaarde. De concentratie van kobalt is afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. In het grondwater van peilbuis P003 overschrijdt de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en zink de streefwaarde.

De concentraties van kobalt en zink zijn afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. De verhoogde concentraties met nikkel wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. De verhoogde concentratie met kobalt is vermoedelijk een verstoring van het bodemevenwicht of een verhoogde achtergrondwaarde.

Op 31 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een visuele inspectie uitgevoerd van een aantal percelen ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen met kenmerk TRWA120949. Uit onderzoek is gebleken dat ter plaatse van alle deellocaties asbestverdacht plaatmateriaal is waargenomen, waarbij de hoeveelheden variëren van een enkel plaatje tot tientallen kilo's. Alle aan het laboratorium aangeboden verdachte plaatmonsters bevatten hechtgebonden asbest.

Uit indicatieve toetsing van het funderingsmateriaal met bijmenging van koolas aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat deze bouwstoffen mogelijk herbruikbaar zijn. Met betrekking tot de puinverhardingen wordt geadviseerd wel om een nader asbestonderzoek uit te laten voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging met asbest in de puinverharding en de herbruikbaarheid van de verharding vast te stellen.

Op 31 augustus 2011 is door VanderHelm Milieubeheer een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) uitgevoerd. Uit onderzoek is gebleken dat er, milieuhygiënisch gezien, aandachtspunten zijn voor de voorgenomen aankoop en bouw van woningen. De aandachtspunten gelden voor een klein deel van de onderzoekslocatie, voor het overgrote deel geldt dat er geen belemmeringen zijn. Op een aantal plaatsen zijn matige tot sterke verontreinigingen geconstateerd. Plaatselijk is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. De resultaten van het onderzoek hebben geen gevolgen voor onderhavig onderzoek.

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie ligt in de Zuidplaspolder van Waddinxveen. Het maaiveld in dit deel van de polder ligt circa 5,2 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	De deklaag heeft een dikte van negen en een halve meter dik waarvan; vier en een halve meter veen en vijf meter klei.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	Vanwege meerdere aanwezige watergangen is de stromingsrichting niet éénduidig vast te stellen.
Verticale grondwaterstroming:	Kwel
Milieu- of grondwaterbeschermings-gebied:	Nee

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de gedempte (lengte)watergang vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV-GR (strategie voor een grootschalige onverdachte locatie). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op respectievelijk het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van één peilbuis) is uitgevoerd op 17 en 18 december 2012 door de [REDACTED] van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 8 januari 2013 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de [REDACTED] van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Perceel E651 milieustraat (circa 2.770 m ²)	9 boringen tot maximaal 1,2 m ¹ -mv en 2 boringen tot 2,0 m ¹ -mv en 1 boringen met peilbuis	M102 tot en met M106 M108, M110, M111 en M112 M107 en M109 M101	NEN 5740 ONV; (Tabel 3)

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Ter plaatse van boring M101 zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen met puin aangetroffen. Ter plaatse van boringen M102, M103, M108, M109 en M110 zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen met lavagranulaat aangetroffen. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen. Daar waar zintuiglijk bijmengingen zijn waargenomen, of bijmengingen die het vermoeden geven van een verontreiniging, zijn de desbetreffende waarnemingen aangegeven.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boringnummer	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming				Opmerkingen
		Puin	Koolas	Slakken	Minerale olie	
M101	0,08 - 0,20	2				
	0,20 - 0,70	3				

Toelichting tabel:

- 1 zwakke bijmenging (< 5%) of reactie
- 2 matige bijmenging (5 - 15%) of reactie
- 3 sterke bijmenging (15 - 50%) of reactie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuis is de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuis(zen)

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
PM101	2.470	2.490	1	100	150-250	HDPE	17-12-12

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.4: Grondwatermonsternamen resultaten

Peilbuis	pH	EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Troebelheid (NTU)	Peilbuis loopt	Grondwaterstand (gemeten cm-mv)	Datum monsternamen
PM101	7,19	2.930	1	473	Slecht	75	08-01-2013

Door de aanwezigheid van een slecht water doorlatende laag kon peilbuis PM101 alleen met de minimaal toegestane debietsnelheid worden leeggepompt, hierdoor is sprake van een slecht lopende peilbuis en is het filter belucht.

De hoge troebelheid van het grondwater in peilbuis Pm101 heeft naar verwachting geen invloed op de aangetroffen concentraties.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCriteria

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonster zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012", van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

<u>Reden van analyse:</u>		<u>Gradatie:</u>	
PU	Puinbijmenging	1	zwak (< 5 %) of reactie
GZA	Geen zintuiglijke bijmenging	2	matig (5 - 15 %) of reactie
		3	sterk (15 - 50 %) of reactie

“Geval van ernstige bodemverontreiniging”

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m³ en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m³ bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651 milieustraat	2.770 m ²	PU3	MM1.1	M101-B	20 - 50	Kobalt en koper	Barium en nikkel	
		GZA	MM2.1	M102-A M 105-A M 108-A M 109-A M 111-A	10 - 30 0 - 50 8 - 30 8 - 30 0 - 50	-	-	-
		GZA	M4.1	M 101-C M 102-C M 103-C M 107-B M 109-C M 110-C	60 - 100 50 - 100 50 - 100 50 - 100 70 - 120 70 - 120	-	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van het geanalyseerde grondwatermonster

Locatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde Overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651 milieustraat	PM101	150 - 250	Barium, molybdeen, nikkel en zink	-	-

Tabel 5.3: Indicatieve toetsing bouwstoffen

Deellocatie	Opp. (m ²)	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Samenstellingwaarde overschrijding
Milieustraat	ca. 2.770	MM3.1	M 102-B M 103-B M 108-B M 109-B M 110-B	0 - 20 0 - 50 0 - 30 0 - 50 0 - 50	-

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt, een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

In het mengmonster MM1.1 van de sterk puinhoudende bovengrond, overschrijden de concentraties van de parameters barium en nikkel de tussenwaarde, dit betreft een matige verontreiniging en komt overeen met de hypothese "verdacht". Tevens overschrijden de concentraties van de parameters koper en kobalt de achtergrondwaarde.

In het mengmonster MM2.1 van de zintuiglijke schone bovengrond overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde, dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

In mengmonster M4.1 van de zintuiglijke schone ondergrond overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde.

In mengmonster MM3.1 van de aanwezige lava granulaat overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde organische parameters de samenstellingswaarde voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

In het grondwater ter plaatse van PM101 wordt maximaal de streefwaarde overschreden door de concentratie van de geanalyseerde parameters, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

7. CONCLUSIES AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

Op perceel E651 (milieustraat) ter plaatse van Park Triangel aan de Tweede Bloksweg te Waddinxveen is door VanderHelm Milieubeheer B.V. voor Gemeente Waddinxveen een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740.

Conclusies

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de sterk puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring M101 matig verontreinigd is met barium en nikkel. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een sterke verontreiniging;
- in de grond van het overige terrein maximaal licht verontreinigd is;
- het grondwater ter plaatse van peilbuis PM101 maximaal licht verontreinigd is;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt nader bodemonderzoek te laten verrichten naar de aangetroffen matige verontreiniging met barium en nikkel in de grond.

Opmerkingen

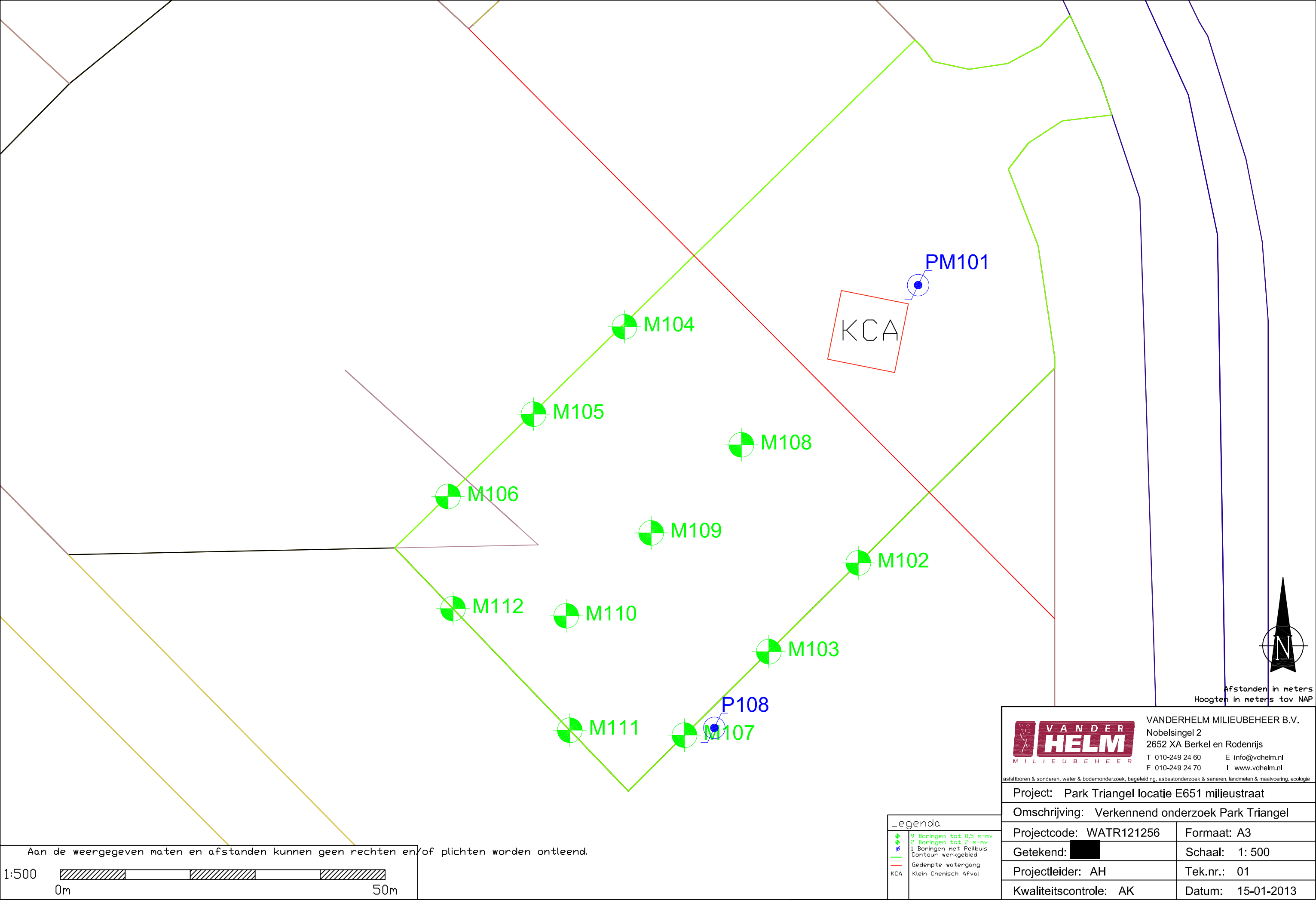
Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

[Redacted signature]



 VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl	
asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie	
Project: Park Triangel locatie E651 milieustraat	
Omschrijving: Verkennend onderzoek Park Triangel	
Projectcode: WATR121256	Formaat: A3
Getekend: 	Schaal: 1: 500
Projectleider: AH	Tek.nr.: 01
Kwaliteitscontrole: AK	Datum: 15-01-2013

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK
PARK TRIANGEL
PERCEEL E651 EXCL. MILIEUSTRaat
TE WADDINXVEEN**



Opdrachtgever: Gemeente Waddinxveen
Plaats: Waddinxveen

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Plaats: Berkel en Rodenrijs

Projectcode: WATR121256
Versie: 2

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	16-08-2013
Projectleider	Dhr. A. Riemens	
Kwaliteitscontrole	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	
Teamleider	Dhr. Ing. A.A. Heijboer	

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de heer C. van Walsem, namens Gemeente Waddinxveen, de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het perceel E651 ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen.

Aanleiding:

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Doelstelling:

De doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters), VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770 en erkend door Agentschap NL.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

2. VOORONDERZOEK

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (standaard), in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven. Het vooronderzoek heeft betrekking op het gehele projectgebied Park Triangel.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Gemeente Waddinxveen
Eigenaar/gebruiker:	De heer C. van Walsem
Onderzoekslocatie:	Ontwikkelingsgebied 'Park Triangel' te Waddinxveen
Oppervlakte locatie:	Circa 106 ha
Oppervlakte onderzoekslocatie:	166.000 m ²
Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Waddinxveen, sectie E, perceelnummer 651
RD-coördinaten:	X = 103.696 en Y = 449.478.149
Soort onderzoek:	Verkenkend milieukundig bodemonderzoek
Voormalig gebruik:	Weiland
Huidig gebruik:	Glastuinbouw, overige bedrijvigheid
Toekomstig gebruik:	Wonen en infrastructuur

Beschrijving locatie

De onderzoekslocatie betreft één van de vijf deellocaties (perceel E651) welke zich bevindt in Park Triangel. Het ontwikkelingsgebied bevindt zich tussen de Tweede Bloksweg, de spoorlijn van Alphen naar Gouda en nabij de Zuidelijke Rondweg te Waddinxveen. Het gebied is voornamelijk in gebruik als land- en tuinbouwgebied. Een aantal gebouwen is reeds gesloopt en er wordt gewerkt aan de infrastructuur binnen het Park Triangel waarbij op verschillende plaatsen voorbelasting is gesitueerd. Op onderhavige locatie heeft vroeger geen glastuinbouw gestaan, ten noorden van de onderzoekslocatie nabij de milieustraat heeft een boerderij gestaan deze is reeds gesloopt. Aan de Zuidelijke Rondweg 225 heeft in de periode 1994 - 2002 een asielzoekerscentrum gestaan, deze is reeds gesloopt. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn diverse gedempte watergangen aanwezig en dammen waargenomen. De onderzoekslocatie wordt gescheiden van door de Zuidelijke Rondweg. Ten westen van de weg betreffen de percelen wandel gebieden. Ten oosten van de weg betreffen de percelen weiland. De aanwezige milieustraat op perceel E651 valt buiten de scope van onderhavig onderzoek.

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de onderstaande historische kaarten geraadpleegd, daarbij is onder andere aandacht besteed aan de bestemming, (eventuele) aanwezigheid van (gedempte) watergangen, opstallen en toegangswegen.

Tabel 2.2: Historische kaarten

Jaartal	Gebruik	Bijzonderheden
1914	Weiland	Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn watergangen aanwezig. Er wordt geen bebouwing weergegeven.
1936	Weiland	"
1958	Weiland	"
1969		Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden diverse sloten weergegeven die nu gedempt zijn. Tevens is de Tweede Bloksweg en Tuinbouwweg gesitueerd zoals nu.
1981	Weiland / bedrijven	De Beijerincklaan is gesitueerd, alsmede de spoorlijn. Ten noordwesten van de Beijerincklaan is woningbouw gesitueerd.
1989	Weiland / bedrijven	"
1995	Weiland / bedrijven	Situatie gelijk als nu, nabij de onderzoekslocatie ter plaatse van de Tuinbouwweg zijn bedrijven gesitueerd. Ten westen van de Tuinbouwweg zijn weilanden gesitueerd.
2004	Weiland / bedrijven	De situatie is gelijk aan die uit 1995

Informatie gemeente Waddinxveen (d.d. 5 december 2012)

Ten behoeve van een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek dat door Vander Helm Milieubeheer B.V. is uitgevoerd, op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) is het archief van de gemeente Waddinxveen geraadpleegd. Gegevens met betrekking tot bodeminformatie van het perceel worden voor onderhavig rapport gebruikt.

Bodemloket (d.d. 5 december 2012)

Uit informatie van de website van Bodemloket blijkt dat van de onderzoekslocaties gegevens bekend zijn.

Onderzoekslocatie E651:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E415:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E408:

Op de onderzoekslocatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

Onderzoekslocatie E448:

Op de onderzoekslocatie zelf is geen informatie bekend. Ten westen van de locatie is onderzoek uitgevoerd, er is geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering. Ten oosten van de locatie is een sanering uitgevoerd (Tweede Bloksweg 34). Uit deze gegevens is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: ernstig, geen risico's bepaald.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
groentenkwekerij (011211)	onbekend	1996
sierplanten- en sierstruikenkwekerij (011215)	onbekend	1996
hbo-tank (bovengronds) (631302)	onbekend	1996
glastuinbouw (011218)	onbekend	1996
bloemenkwekerij (011214)	onbekend	1996
demping met puin en/of bouw- en slooafval (900067)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox_Lexmond B.V.	20081786/INWE	2008-11-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	HMT	96269-05	1996-11-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2010-10-22
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond bv	20101650/RSME	2011-10-17
Nader onderzoek	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17
Verkennd onderzoek NEN 5740	Geofox-Lexmond bv	20081786/INWE	2008-11-17

Onderzoekslocatie E444:

Op de onderzoekslocatie is een sanering uitgevoerd (Tuinbouwweg 22A). Uit onderzoek is gebleken dat de beschikking, ernst en risicobepaling als volgt is: Ernstig, niet urgent.

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten.

Omschrijving	Start	Eind
autowasserij (502053)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1981	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1987	onbekend
dieselpompinstallatie (50512)	1981	onbekend
transportbedrijf (6024)	onbekend	1998
demping met puin en/of bouw- en sloofafval (900067)	onbekend	onbekend
bouwmachine- en -werktuigenverhuurbedrijf (7132)	onbekend	onbekend
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten:

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Geofox_Lexmond B.V.	20043967	2005-10-04
Saneringsplan	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-07-01
Verkennd onderzoek NVN 5740	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	93.4833/MG	1994-02-28
avr (aanvullend rapport)	Geofox-Lexmond	20043967/JWOU	2005-02-03
avr (aanvullend rapport)	Lexmond	97.16273/EJ	1997-11-01
avr (aanvullend rapport)			
Saneringsplan	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	98.17690/RP	1998-08-27
Nader onderzoek	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	96.14110/GZ	1997-02-28
Sanerings evaluatie	Geofox-Lexmond	20051395/JBRO	2005-12-01
Verkennd onderzoek NEN 5740	BAAS ENGINEERING BV	23410052.DL/VO1	2003-12-15
Verkennd onderzoek NEN 5740	AT Milieuadvies B.V.	AT05307	2005-11-01
Indicatief onderzoek	AT Milieuadvies B.V.	AT05330	2005-11-01
brf (briefrapport)	Geofox-Lexmond	20051395_c1BRF	2005-12-12
brf (briefrapport)	Tauw Milieu	L001-4423823MPO-bom-V01-NL	2005-11-07

Verder wordt geen melding gemaakt over uitgevoerde bodemonderzoeken en eventuele vervolgcacties.

Archief VanderHelm Milieubeheer B.V. (d.d. 10 mei 2012)

Op 10 mei 2012 is VanderHelm Milieubeheer B.V. ter plaatse van de Tweede Bloksweg 32 en 40 op locatiebezoek geweest (met kenmerk TRWA120540). Van dit bezoek zijn diverse foto's gemaakt van plaatselijke dammen en asbestbeschoeiingen.

Op 24 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg naast 42 te Waddinxveen uitgevoerd (met kenmerk TRWA120732). Uit onderzoek is gebleken dat, in zowel de bovengrond (M01 en M02) als de ondergrond (001-C) de parameter molybdeen de achtergrondwaarde overschrijdt. De concentraties van de overige (som)parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

In de kleiige ondergrond (M03) overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde (som)parameters de achtergrondwaarde.

In het grondwater ter hoogte van peilbuizen P002 en P003 overschrijden de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en/of zink de tussenwaarde. In het grondwater ter hoogte van peilbuis P001 overschrijden de concentraties van de parameters kobalt, nikkel en barium de streefwaarde.

Naar aanleiding van de matige tot sterke verhoogde concentraties met kobalt, zink en nikkel is het grondwater van peilbuis P002 en P003 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. In het grondwater van peilbuis P002 overschrijdt opnieuw de concentratie van de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentratie van de parameter kobalt de tussenwaarde. De concentratie van kobalt is afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. In het grondwater van peilbuis P003 overschrijdt de parameter nikkel de interventiewaarde en de concentraties van de parameters kobalt en zink de streefwaarde.

De concentraties van kobalt en zink zijn afgenomen ten opzichte van de eerdere analyse. De verhoogde concentraties met nikkel wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. De verhoogde concentratie met kobalt is vermoedelijk een verstoring van het bodemevenwicht of een verhoogde achtergrondwaarde.

Op 31 augustus 2012 is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een visuele inspectie uitgevoerd van een aantal percelen ter plaatse van Park Triangel te Waddinxveen met kenmerk TRWA120949. Uit onderzoek is gebleken dat ter plaatse van alle deellocaties asbestverdacht plaatmateriaal is waargenomen, waarbij de hoeveelheden variëren van een enkel plaatje tot tientallen kilo's. Alle aan het laboratorium aangeboden verdachte plaatmonsters bevatten hechtgebonden asbest.

Uit indicatieve toetsing van het funderingsmateriaal met bijmenging van koolas aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat deze bouwstoffen mogelijk herbruikbaar zijn. Met betrekking tot de puinverhardingen wordt geadviseerd wel om een nader asbestonderzoek uit te laten voeren om de ernst en omvang van de verontreiniging met asbest in de puinverharding en de herbruikbaarheid van de verharding vast te stellen.

Op 31 augustus 2011 is door VanderHelm Milieubeheer een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Tweede Bloksweg 40 te Waddinxveen (met kenmerk BOWA110450) uitgevoerd. Uit onderzoek is gebleken dat er, milieuhygiënisch gezien, aandachtspunten zijn voor de voorgenomen aankoop en bouw van woningen. De aandachtspunten gelden voor een klein deel van de onderzoekslocatie, voor het overgrote deel geldt dat er geen belemmeringen zijn. Op een aantal plaatsen zijn matige tot sterke verontreinigingen geconstateerd. Plaatselijk is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. De resultaten van het onderzoek hebben geen gevolgen voor onderhavig onderzoek.

2.3 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Locatie en ligging:	De onderzoekslocatie ligt in de Zuidplaspolder van Waddinxveen. Het maaiveld in dit deel van de polder ligt circa 5,2 meter onder NAP.
Dikte en opbouw deklaag:	De deklaag heeft een dikte van negen en een halve meter dik waarvan; vier en een halve meter veen en vijf meter klei.
Horizontale (freatische) grondwaterstroming:	Vanwege meerdere aanwezige watergangen is de stromingsrichting niet éénduidig vast te stellen.
Verticale grondwaterstroming:	Kwel
Milieu- of grondwaterbeschermings-gebied:	Nee

3. HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de bodem (grond en grondwater) van het terrein is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de gedempte (lengte)watergang vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingmateriaal;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie ONV-GR (strategie voor een grootschalige onverdachte locatie). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op respectievelijk het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

4. VELDONDERZOEK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 14, 18, en 20 december 2012 door de heer P. van Dorsten, W. Langerak en J. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 8 en 9 januari 2013 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer J. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschetsen in bijlage 7.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
Dammen*	8 boringen tot maximaal 2,20 m ¹ -mv	104, 105, 109, 115, 123, 147, 156 en 189	
Gedempte watergangen*	19 boringen tot maximaal 2,20 m ¹ -mv	103, 116, 120, 124, 140, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 170, 176 en 182	
Perceel E651 (circa 16,6 ha)	62 boringen tot 1,0 m ¹ -mv en 9 boringen tot 2,0 m ¹ -mv en 18 boringen met peilbuis	128 tot en met 189 119 tot en met 127 101 tot en met 118	NEN 5740 ONV.GR (Tabel 4)

* De boringen ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn gecombineerd met het overig terrein.

De veldwerkzaamheden en monsteroverdracht zijn uitgevoerd conform de vigerende BRL's, de geldende regelgeving en NEN-norm(en).

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Ter plaatsen van acht boringen zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen met puin of kolengruis aangetroffen waarvan vier (boring 105, 123, 165 en 189) in de dammen zijn geplaatst en twee boringen (boring 116 en 124) in gedempte sloten geplaatst zijn. De overige boringen zijn in het overige terrein geplaatst. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in de bijlage weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen. Daar waar zintuiglijk bijmengingen zijn waargenomen, of bijmengingen die het vermoeden geven van een verontreiniging, zijn de desbetreffende waarnemingen aangegeven. De boringen die zijn geplaatst ter hoogte van de gedempte sloten betreffen geen bodemvreemde bijmengingen.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boringnummer	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming				Opmerkingen
		Puin	Kolengruis	Slakken	Minerale olie	
105	0,0 - 0,50	2				
113	0,50 - 1,00		3			
116	0,0 - 0,50					Puin resten
123	0,50 - 0,80	1				
124	0,0 - 0,50	1				
165	0,0 - 0,50	1				
168	0,0 - 0,40	1				
189	0,0 - 0,30	2				

Toelichting tabel:

- 1 zwakke bijmenging (< 5%) of reactie
- 2 matige bijmenging (5 - 15%) of reactie
- 3 sterke bijmenging (15 - 50%) of reactie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuizen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuizen

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
P101	2.560	2.700	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P102	3.100	3.280	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P103	3.290	3.310	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P104	2.030	2.050	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P105	2.120	2.200	4	70	120 - 220	PVC	14-12-2012
P106	2.000	2.030	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P107	2.360	2.330	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P108	2.740	2.620	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P109	2.510	2.630	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P110	1.570	1.540	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P111	1.510	1.480	4	70	120 - 220	PVC	14-12-2012
P112	1.430	1.660	3	150	200 - 300	HDPE	18-12-2012
P113	2.470	2.570	4	70	120 - 220	HDPE	14-12-2012
P114	1.630	1.660	4	80	130 - 230	HDPE	18-12-2012
P115	750	795	4	50	100 - 200	HDPE	18-12-2012
P116	1.980	2.010	4	50	100 - 200	HDPE	18-12-2012
P117	1.690	2.050	3	70	120 - 220	HDPE	18-12-2012
P118	1.830	2.450	2	140	190 - 290	HDPE	18-12-2012

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.4: Grondwatermonsternamen resultaten

Peilbuis	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Afgepompt volume (l)	Troebelheid (NTU)	Peilbuis loopt	Grondwaterstand (gemeten cm-mv)	Datum monsternamen
P101	6,90	2.560	3	142	Goed	68	09-01-2013
P102	6,88	3.510	3	483	Goed	3	09-01-2013
P103	6,88	3.190	3	180	Goed	3	09-01-2013
P104	6,95	1.890	7	56,3	Goed	72	08-01-2013
P105	6,85	810	7	941	Goed	8	08-01-2013
P106	6,44	860	3	421	Goed	3	08-01-2013
P107	6,92	1.940	2	252	Matig	63	08-01-2013
P108	7,02	2.590	1	97,7	Slecht	35	09-01-2013
P109	6,82	2.610	1	75,7	Slecht	46	09-01-2013
P110	7,20	1.560	3	7,58	Goed	70	08-01-2013
P111	4,88	810	7	43,4	Goed	19	08-01-2013
P112	6,64	1.880	3	103	Goed	91	09-01-2013
P113	6,92	2.710	3	84,5	Slecht	4	08-01-2013
P114	5,71	2.470	3	56	Matig	23	08-01-2013
P115	6,71	840	3	47,5	Goed	24	08-01-2013
P116	6,05	2.100	3	43,7	Goed	6	08-01-2013
P117	5,56	1.370	3	259	Goed	3	08-01-2013
P118	6,74	2.720	3	31,8	Matig	127	09-01-2013

Door de aanwezigheid van een slecht water doorlatende laag kon peilbuis P108, P109 en P113 alleen met de minimaal toegestane debietsnelheid worden leeggepompt, hierdoor is sprake van een slecht lopende peilbuis en is het filter belucht.

De hoge troebelheid van het grondwater in peilbuis P101 tot en met P109 en P111 tot en met P118 heeft naar verwachting geen invloed op de aangetroffen concentraties.

5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCriteria

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012", van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlagen. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in de bijlagen. In de bijlagen worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

<u>Reden van analyse:</u>			<u>Gradatie:</u>
PU	Puinbijmenging	1	zwak (< 5 %) of reactie
KG	Kolengruisbijmenging	2	matig (5 - 15 %) of reactie
GZA	Geen zintuiglijke bijmengingen	3	sterk (15 - 50 %) of reactie

“Geval van ernstige bodemverontreiniging”

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m³ en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m³ bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood in het freatisch grondwater

In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood voor, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de achtergrondwaarden worden overschreden. Verder kenmerken deze gebieden zich door relatief grote fluctuaties van de concentraties in het grondwater in ruimte en tijd. Daarbij zijn ook overschrijdingen van de interventiewaarden mogelijk. De verhoogde concentraties worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. Gezien deze kenmerken is er geen reden om gebieden met dergelijke verhoogde concentraties te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven. Echter, wanneer ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt (bron: Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Provincie Zuid-Holland, 2003, § 4.3, pagina 74).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Oppervlakte (ha)	Reden	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651	16,6 ha	PU2	M101	105-A 189-A	0 - 50 0 - 30	Lood	-	-
		PU7	M102	116-A	0 - 50	Kobalt, kwik en lood	-	-
			M103	128-A 130-A 131-A 136-A 139-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	PAK	-	-
		PU1	M104	124-A	0 - 50	Kobalt, koper, kwik, nikkel en zink	-	Lood
		GZA	M105	133-A 137-A 138-A 140-A 144-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		GZA	M106	141-A 145-A 147-A 151-A 153-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		GZA	M107	155-A 158-A 160-A 188-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		GZA	M108	166-A 172-A 175-A 177-A 183-A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	-	-	-
		PU1	M109	165-A 168-A	0 - 50 0 - 40	-	-	-
		KG3	M110	113-B	50 - 100	molybdeen	-	-
		PU1	M111	123-B	50 - 80	kobalt, zink en PAK	-	-

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Locatie	Oppervlakte (ha)	Reden GZA	Analyse-monster	Deel-monsters	Traject (cm-mv)	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
		GZA	M113	101-B	20 - 70	Kwik en Lood	-	-
		GZA	M114	105-C 106-C 119-C	100 - 150 100 - 150 100 - 150	-	-	-
		GZA	M115	111-B 114-B 120-B 122-B 127-B	50 - 100 50 - 100 50 - 70 50 - 100 50 - 100	Molybdeen	-	-
		GZA	M116	115-D 116-E 117-E	110 - 160 170 - 200 150 - 200	Molybdeen	-	-
		GZA	M117	112-B 118-C 124-B 125-B 126-B	50 - 100 90 - 140 50 - 100 50 - 100 30 - 80	-	-	-
		GZA	M118	110-C 114-C	100 - 150 100 - 150	-	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Perceel E651	P101	120 - 220	Barium en naftaleen	-	-
	P102	120 - 220	Barium	-	-
	P103	120 - 220	Barium	-	-
	P104	120 - 220	Barium	-	-
	P105	120 - 220	Barium	-	-
	P106	120 - 220	Barium, nikkel en zink	-	-
	P107	120 - 220	Barium	-	-
	P108	120 - 220	Barium	-	-
	P109	120 - 220	Barium	-	-
	P110	120 - 220	-	-	-
	P111	120 - 220	Kobalt en zink	-	Nikkel
	P112	200 - 300	Barium, kobalt en zink	Nikkel	-
	P113	120 - 220	Barium en Lood	-	-
	P114	130 - 230	Barium, lood, nikkel en zink	-	-
	P115	100 - 200	Barium	-	-
	P116	100 - 200	Barium, kobalt, lood en zink	Nikkel	-
	P117	120 - 220	Barium, kobalt, lood en zink	-	Nikkel
	P118	190 - 290	Barium	-	-

6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt, een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

Dammen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn dammen aanwezig, in twee dammen is een boring verricht (boring 105 en 189). Ter plaatse van de dammen is de bovengrond matig puinhoudend. In mengmonster M101 van de matige puinhoudende bovengrond overschrijden geen van de concentraties van de parameters de achtergrondwaarde.

Gedempte watergang/ watergangen

Uit beoordeling van het opgeboorde materiaal blijkt dat geen bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemvreemd dempingmateriaal. Verder blijkt dat de bodemopbouw vergelijkbaar is met het omliggende terrein. Waarschijnlijk is de voormalige watergang dichtgeschoven met grond van het omliggende maaiveld. Enkele deelmonsters zijn opgenomen in mengmonsters van het overig terrein. De bodemkwaliteit is overeenkomstig de kwaliteit van het overige terrein.

Overig terrein

In het mengmonster M104, van de zwak puinhoudende bovengrond, overschrijdt de concentratie van de parameter lood de interventiewaarde. Dit betreft een sterke verontreiniging en komt overeen met de hypothese "verdacht".

In de mengmonsters M102, M103, M110, M111, M113, M115 en M116 met betrekking tot de boven- en ondergrond worden maximaal achtergrondwaarde overschrijdingen geconstateerd, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

In de mengmonsters M105, M106, M107, M108, M109, M117 en M118 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde, dit komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Ter plaatse van de peilbuizen P111 en P117 wordt de interventiewaarde overschreden door de concentratie van de parameter nikkel (zie toelichting paragraaf 5.1).

Ter plaatse van de peilbuizen P112 en P116 wordt de tussenwaarde overschreden door de concentratie van de parameter nikkel (zie toelichting paragraaf 5.1).

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen P101 tot en met P109 en P113 tot en met P115 en P118 wordt maximaal de streefwaarde overschreden, dit betreffen lichte verontreinigingen en komt overeen met de hypothese "onverdacht".

Ter plaatse van de peilbuis P110 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

7. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

Op perceel E651 ter plaatse van Park Triangel aan de Tweede Bloksweg te Waddinxveen is door VanderHelm Milieubeheer B.V. voor Gemeente Waddinxveen een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740.

Conclusies

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie (wonen en infrastructuur).

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- de bovengrond ter plaatse van boring 124 plaatselijk sterk verontreinigd is met lood. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals omschreven in de Wet Bodembescherming. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk om de ernst en omvang van de verontreiniging te bepalen;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt nader bodemonderzoek te laten verrichten naar de aangetroffen sterke lood verontreiniging in de grond ter plaatsen van boring 124 en de matige PAK verontreiniging in de grond.

Opmerkingen

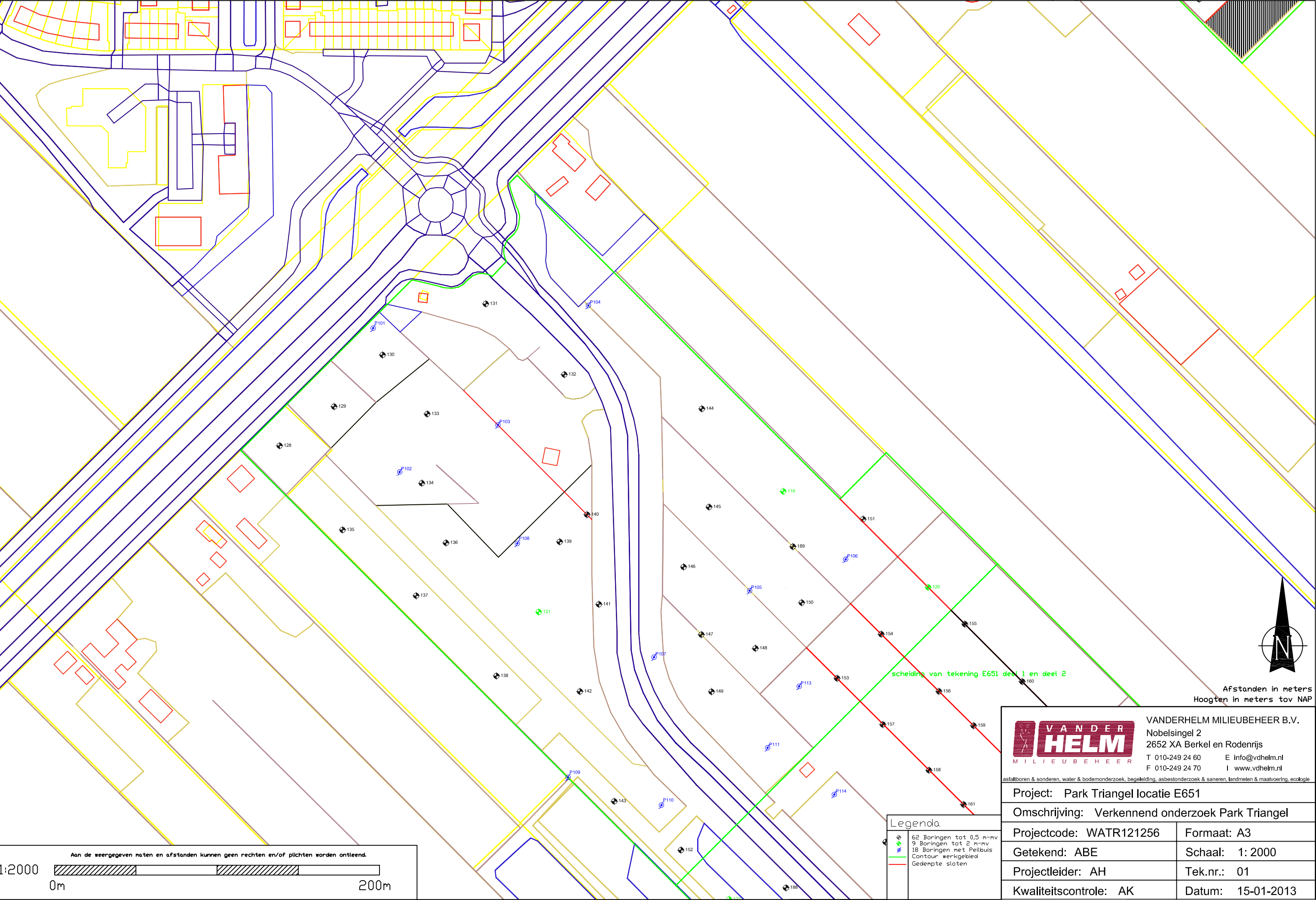
Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

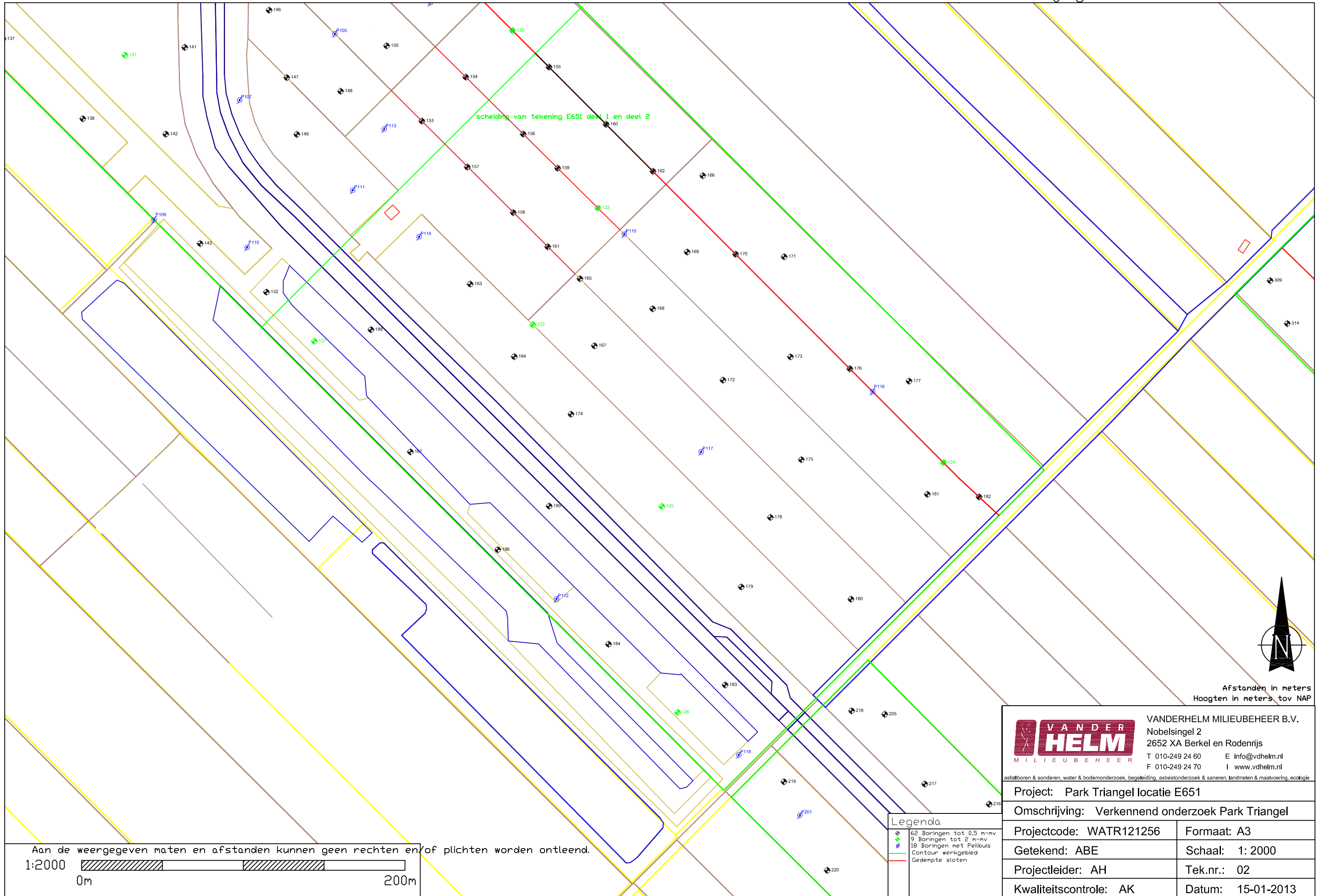
De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

De heer A.N.C. Berkhout







Milieu Advies

GRONDWATERMONITORINGSRONDE

BIJ ONDERGRONDSE OLIE-BENZINE AFSCHIEDER OP AFVALBRENGSTATION AAN
ZUIDELIJKE RONDWEG 250 TE WADDINXVEEN

Opdrachtgever:

Gemeente Waddinxveen

Postbus 400

2740 AK WADDINXVEEN

Rapportnummer: **AT20180**

Datum: **november 2020**

Opgesteld door:



Normec



**BRL SIKB 2000
Protocol 2002**

INHOUDSOPGAVE

0.	<u>SAMENVATTING</u>	1
1.	<u>INLEIDING</u>	2
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
2.	<u>LOCATIEGEGEVENS</u>	3
2.1	Situatieomschrijving	3
3.	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	4
3.1	Uitvoering onderzoek	4
3.2	Monitoringsprogramma	4
3.3	Kwaliteitsborging	4
4.	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	6
4.1	Veldwerk	6
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	6
4.3	Veldwaarnemingen	6
4.3.1	Grondwater	6
4.4	Afwijkingen	6
4.5	Laboratoriumonderzoek	7
4.5.1	Uitgevoerde analyses	7
4.6	Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)	7
4.7	Toetsing analyseresultaten	9
4.7.1	Grondwater	9
5.	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	10
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	10
5.2	Conclusie en advies	10

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart,
 - schaal 1 : 25.000
 - schaal 1 : 10.000
- 2) Situatiekening onderzoekslocatie met plaats van monitoringspeilbuis, schaal 1 : 500
- 3) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 4) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 5) Toetsing analyseresultaten aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 6) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0. SAMENVATTING

Door gemeente Waddinxveen is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een grondwatermonitoringsronde bij de ondergrondse olie-benzine afscheider gelegen op het terrein van het afvalbrenstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	Het onderzoek richt zich op de ondergrondse olie-benzine afscheider (OBAS) gelegen op het terrein van het afvalbrenstation gevestigd aan Zuidelijke Rondweg 250 in Waddinxveen. Bij de OBAS is een monitoringspeilbuis aanwezig (peilbuis E3). Op de locatie zijn eerder grondwatermonitoringen verricht, waarvan de laatste monitoringsronde dateert van mei 2018. In deze voorgaande monitoring zijn in het grondwater van peilbuis E3 geen verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters (minerale olie en vluchtige aromaten). Uit de rapportages van de daarvoor uitgevoerde monitoringen, daterend van november 2003 tot maart 2010, blijkt dat de kwaliteit van het grondwater uit drie peilbuizen verdeeld over het terrein van het afvalbrenstation periodiek is vastgesteld (peilbuis E1 t/m E3). Het grondwater is hierbij geanalyseerd op het standaard NEN 5740-grondwaterpakket, hetgeen toen heeft geresulteerd in ten hoogste lichte verontreinigingen voor de onderzochte stoffen.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van onderhavige grondwatermonitoring betreffen de voorschriften in het Activiteitenbesluit.
Doel onderzoek	Het doel van het onderzoek is het periodiek vaststellen van de grondwaterkwaliteit bij de ondergrondse olie-benzine afscheider, zodat bij een eventuele calamiteit of lekkage tijdig herstelmaatregelen kunnen worden getroffen.
Opzet onderzoek	Volgens het Activiteitenbesluit en Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) dient het grondwater uit peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, tweejaarlijks te worden geanalyseerd op: ➤ minerale olie en vluchtige aromaten Indien uit de analysesresultaten blijkt dat het grondwater als gevolg van lekkage is aangetast of verontreinigd is tot boven de tussenwaarde uit de Circulaire bodemsanering moet degene die de inrichting drijft binnen twee maanden een aanvullend onderzoek uitvoeren naar de grond- en grondwaterkwaliteit in de directe omgeving van de peilbuis en eventueel herstelmaatregelen treffen. Voor herstelmaatregelen heeft ODMH terugsaneerwaarden en andere voorschriften vastgesteld. De analysesresultaten van de grondwatermonitoring dienen te worden overlegd aan het bevoegd gezag (ODMH).
Resultaten onderzoek	In deze monitoringsronde zijn in het grondwater van peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, geen verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen (minerale olie en vluchtige aromaten).
Conclusie onderzoek en advies	Met onderhavig onderzoek is de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de OBAS vastgelegd. De resultaten van de grondwatermonitoringsronde geven geen aanleiding voor de uitvoering van aanvullend onderzoek of voor het nemen van saneringsmaatregelen. Geadviseerd wordt de grondwatermonitoring tweejaarlijks voort te zetten.

1. INLEIDING

Door de gemeente Waddinxveen te Waddinxveen is op 20 oktober 2020 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Schoonhoven voor het uitvoeren van een grondwatermonitorsronde bij de ondergrondse olie-benzine afscheider gelegen op het terrein van het afvalbrenstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (*conform offerte AT20/438, opdrachtbrief met kenmerk Z/20/055340-118886*).

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van onderhavige grondwatermonitoring betreffen de voorschriften in het Activiteitenbesluit.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het periodiek vaststellen van de grondwaterkwaliteit bij de ondergrondse olie-benzine afscheider, zodat bij een eventuele calamiteit of lekkage tijdig herstelmaatregelen kunnen worden getroffen.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 *Situatieomschrijving*

Het onderzoek richt zich op de ondergrondse olie-benzine afscheider (OBAS) gelegen op het terrein van het afvalbrengstation gevestigd aan Zuidelijke Rondweg 250 in Waddinxveen. Bij de OBAS is een monitoringspeilbuis aanwezig (peilbuis E3).

Op de locatie zijn eerder grondwatermonitoringen verricht, waarvan de laatste monitoringsronde¹ dateert van mei 2018. In deze voorgaande monitoring zijn in het grondwater van peilbuis E3 geen verhoogde gehalten aangetoond voor de geanalyseerde parameters (minerale olie en vluchtige aromaten). Uit de rapportages van de daarvoor uitgevoerde monitoringen, daterend van november 2003 tot maart 2010, blijkt dat de kwaliteit van het grondwater uit drie peilbuizen verdeeld over het terrein van het afvalbrengstation periodiek is vastgesteld (peilbuis E1 t/m E3). Het grondwater is hierbij geanalyseerd op het standaard NEN 5740-grondwaterpakket, hetgeen toen heeft geresulteerd in ten hoogste lichte verontreinigingen voor de onderzochte stoffen.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van het afvalbrengstation. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen.

Maaiveldverhardingen

Het maaiveld ter plaatse van het afvalbrengstation is verhard met stelconplaten. Bij de OBAS is een klinkerverharding aanwezig.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 21 oktober 2020 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen, zoals olievlekken op de aanwezige maaiveldverhardingen in de omgeving van de OBAS.

Informatie van Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)

Bij een uitgevoerde milieucontrole door ODMH op het terrein van het afvalbrengstation (zie brief milieucontrole met kenmerk 2020008797, d.d. 27 januari 2020) is onder andere geconstateerd dat de kwaliteit van het grondwater ter hoogte van de OBAS tweejaarlijks moet worden vastgesteld en dat de laatste monitoringsronde dateert van mei 2018. Dit betekent dat navolgende bemonstering en analyse dit jaar plaats dient te vinden.

¹ Grondwatermonitoring bij ondergrondse olie-benzine afscheider op afvalbrengstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen, AT MilieuAdvies B.V., mei 2018, rapportnr.: AT18032

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksopzet

Volgens het Activiteitenbesluit en ODMH dient het grondwater uit peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, tweejaarlijks te worden geanalyseerd op:

- minerale olie en vluchtige aromaten

Indien uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater als gevolg van lekkage is aangetast of verontreinigd is tot boven de tussenwaarde uit de Circulaire bodemsanering moet degene die de inrichting drijft binnen twee maanden een aanvullend onderzoek uitvoeren naar de grond- en grondwaterkwaliteit in de directe omgeving van de peilbuis en eventueel herstelmaatregelen treffen. Voor herstelmaatregelen heeft ODMH terugsaneerwaarden en andere voorschriften vastgesteld.

De analyseresultaten van de grondwatermonitoring dienen te worden overlegd aan het bevoegd gezag (ODMH).

3.1 Uitvoering onderzoek

Een week voorafgaand aan de bemonstering van de monitoringspeilbuis wordt deze gespoeld, waarbij de inhoud van de peilbuis enkele malen wordt ververs. Het aan de peilbuis te onttrekken grondwatermonster wordt geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (zie tabel 1). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de troebelheid (NTU), de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3.2 Monitoringsprogramma

In tabel 2 wordt het monitoringsprogramma weergegeven.

Tabel 2. Monitoringsprogramma

Plaats	Peilbuisnummer	Filterdiepte [m -mv]	Analyses grondwater	Opmerkingen
Nabij OBAS	E3	2,08 - 3,08	1 x MO+BTEXN	geen

MO minerale olie (C₁₀-C₄₀)

BTEXN vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “keurt geen eigen grond” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratoria *Eurofins Analytico B.V.* te Barneveld (*nr. RvA L 010*) en *Eurofins Omegam B.V.* te Amsterdam-Duivendrecht (*nr. RvA L 086*).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal monsternamenpunten en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4. UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Mario van Kooten van AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 6.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Monitoringspeilbuis E3 is gespoeld op 21 oktober 2020 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. De inhoud van de peilbuis is hierbij meermaals ververs. De plaats van de monitoringspeilbuis is aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Grondwater

Het grondwater uit monitoringspeilbuis E3 is bemonsterd op 28 oktober 2020. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid, de troebelheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 3. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuis-nummer	Filterdiepte [m -mv]	Grondwater-stand [m -mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaar-heid [μS/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke waarnemingen
<i>Nabij OBAS</i>						
peilbuis E3	2,08 - 3,08	0,48	7,0	1.100	5,69	Kleurloos en helder, geen olie-water reactie

De gemeten waarden voor pH (zuurgraad), EC (geleidbaarheid) en NTU (troebelheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2002. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratoria *Eurofins Analytico B.V.* te Barneveld (nr. RvA L 010) en *Eurofins Omegam B.V.* te Amsterdam-Duivendrecht (nr. RvA L 086). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 3 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 4 is een overzicht van het grondwatermonster en de analyses opgenomen.

Tabel 4. Overzicht van grondwatermonster en analyses

Overzicht van grondwatermonsters en analyses					
Monstercode	Filterdiepte peilbuis [m -mv]	Monsternamepunt	Hoofdbestanddeel	Analyses	
				MO	BTEXN
Nabij OBAS					
peilbuis E3	2,08 - 3,08	E3 (2,08 - 3,08)	Grondwater	#	#

MO minerale olie (C₁₀-C₄₀)

BTEXN vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen)

4.6 Toetsingsnormen Wet bodembescherming (Wbb)

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 4 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond

De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.

- Interventiewaarden grond en grondwater

De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging². Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- | | | |
|----------------------------|---|--|
| <i>niet verontreinigd</i> | : | concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater; |
| <i>licht verontreinigd</i> | : | concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater; |
| <i>matig verontreinigd</i> | : | concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater; |
| <i>sterk verontreinigd</i> | : | concentraties groter dan de interventiewaarde. |

² Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

RBK rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grondwater

Van het geanalyseerde grondwatermonster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 5 zijn de concentraties opgenomen, getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Het grondwater uit monitoringspeilbuis E3 bevat geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten.

5. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 *Interpretatie onderzoeksresultaten*

In deze monitoringsronde zijn in het grondwater van peilbuis E3, gesitueerd nabij de OBAS, geen verhoogde gehalten vastgesteld voor de onderzochte stoffen (minerale olie en vluchtige aromaten).

5.2 *Conclusie en advies*

Met onderhavig onderzoek is de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de OBAS vastgelegd. De resultaten van de grondwatermonitoringsronde geven geen aanleiding voor de uitvoering van aanvullend onderzoek of voor het nemen van saneringsmaatregelen. Geadviseerd wordt de grondwatermonitoring tweejaarlijks voort te zetten.

AT MilieuAdvies B.V.
Schoonhoven, november 2020

■■■■■■■■■■

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTKAART

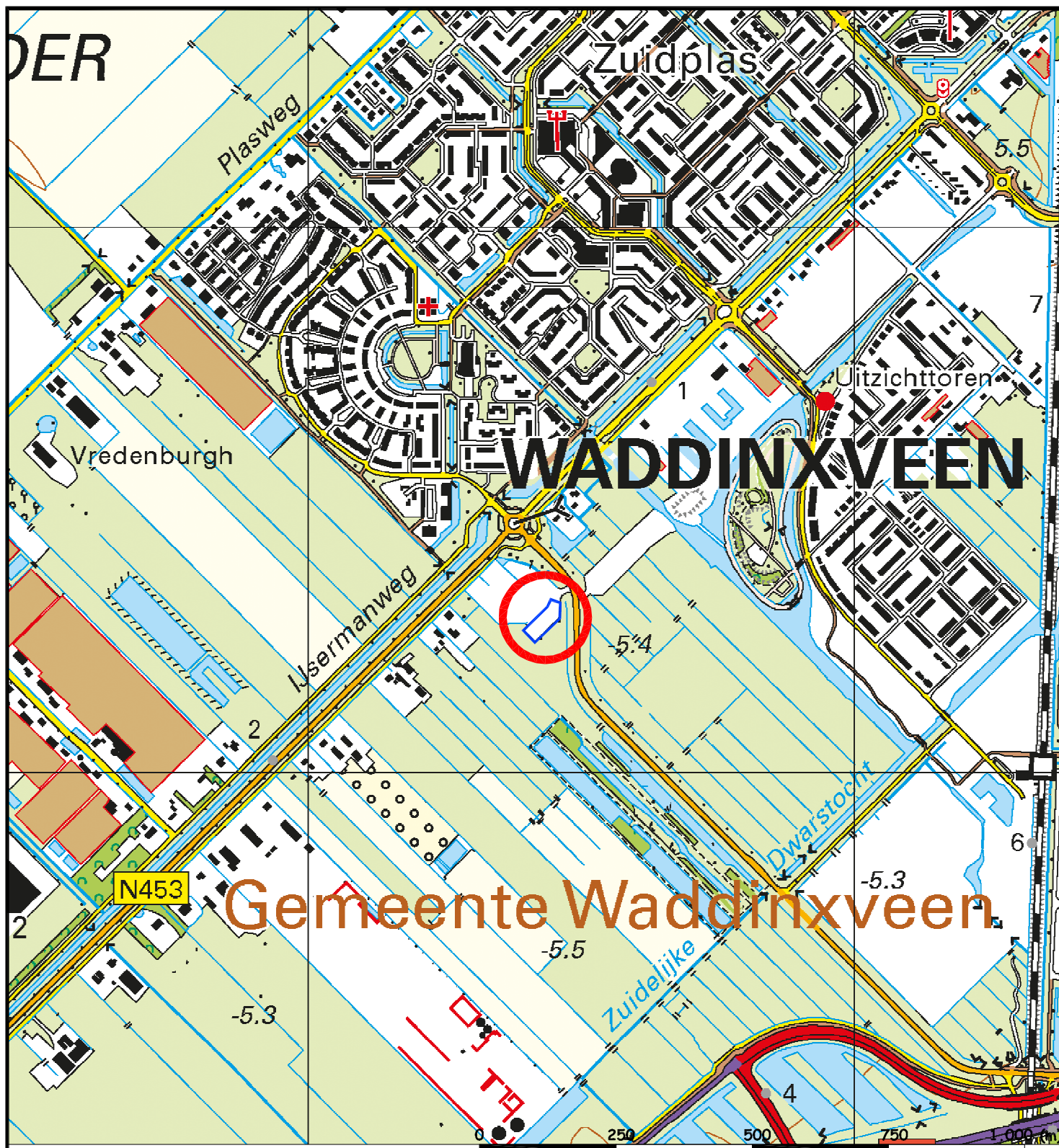
schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Gemeente Waddinxveen		Projectnummer : AT20180
	Projectnaam Grondwatermonitoringsronde bij ondergrondse olie-benzine afscheider op afvalbrengrstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen		Bijlage : 1-1
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	Schaal : 1 : 25.000
Get.		 Milieu Advies	Formaat : A4
Datum	nov. '20		AT MilieuAdvies B.V. Lopikerplein 2a 2871 AN Schoonhoven Tel: 0182-38 49 77 mail : info@atmilieuadvies.nl



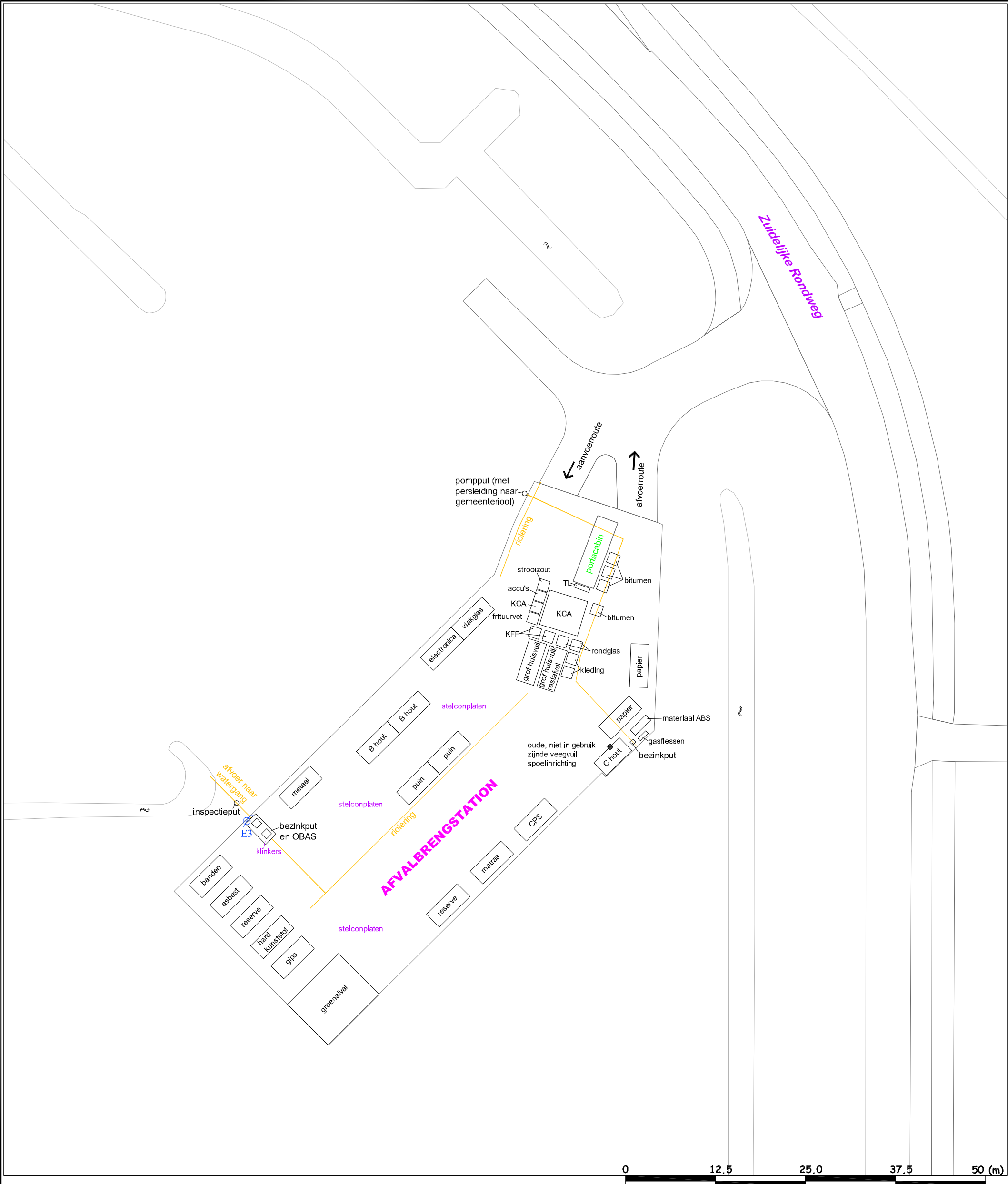
@ De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

		Opdrachtgever Gemeente Waddinxveen	Projectnummer : AT20180
		Projectnaam Grondwatermonitoringsronde bij ondergrondse olie-benzine afscheider op afvalbrengrstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen	Bijlage : 1-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	
Get.		 Milieu Advies	AT MilieuAdvies B.V. Lopikerplein 2a 2871 AN Schoonhoven Tel: 0182-38 49 77 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	nov. '20		

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



Legenda

E3  Monitoringspeilbuis

@ Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders

		Opdrachtgever Gemeente Waddinxveen	Projectnummer : AT20180
		Projectnaam Grondwatermonitoringsronde bij ondergrondse olie-benzine afscheider op afvalbrengstation aan Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen	Bijlage : 2
		Situatietekening met plaats van monitoringspeilbuis	
Versie	definitief	 AT Milieu Advies	
Get.			
Datum	nov. '20		
		AT MilieuAdvies B.V. Lopikerplein 2a 2871 AN Schoonhoven Tel: 0182-38 49 77 mail : info@atmilieuadvies.nl	

BIJLAGE 3

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN

BIJLAGE 4

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arseen	20	76	10	7,2	60
barium	--	920**	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chromium	55	--	1	2,5	30
chromium III	--	180	--	--	--
chromium VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5		1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10		1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--		1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100		--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2		30
ethylbenzeen	0,20	110	4		150
tolueen	0,20	32	7		1.000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6		300
fenol	0,25	14	0,2		2.000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		800
dodecylbenzeen	0,35	1.000	--		0,02
dihydroxybenzenen (som) ⁵	--	8	--		--
aromatische oplosmiddelen	2,5	200	--		150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antracene	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antracene	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chloornaftaleen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018	--		0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
alfa-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
alfa-HCH	0,0010	17	0,033		--
beta-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
gamma-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		60
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chloordaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40				
tributyltin (TBT)	0,065				
4-chloormethylfenolen (som)	0,60				
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
organotinverbindingen (som) ¹	0,15	2,5	0,00005* - 0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest ³	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15.000
dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
ibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5.000
triboommethaan (bromofom)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5.600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6.300
ethylacetaat	2,0	75	--		15.000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13.000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5.500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31.000
methanol	3,0	30	--		24.000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9.400
methylethylketon	2,0	35	--		6.000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.
- ** de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.
- Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.
 - De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 - Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
 - De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
 - Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Waarin:

$G_{\text{standaard}}$ = gestandaardiseerd gehalte.

G_{gemeten} = gemeten gehalte.

A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen.

% lutum = percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% org. stof = gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen

Parameter	A	B	C
antimoon ¹	1	0	0
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
kobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen ¹	1	0	0
nikkel	10	1	0
thallium ¹	1	0	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5
organische verbindingen	0	0	1
overige verbindingen	1	0	0

Noot bij de tabel

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Tabel 3. Minimum en maximum waarde

Stofgroep	Min. % org. stof	Max. % org. stof	Min. % lutum	Max. % lutum
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK's	10	30	-	-

BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN

TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN GRONDWATER

Uw Project **gw mon Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen (AT20180)**
 Certificaat **2020169981**
 Toetsing **BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **02 November 2020 15:04**
 Is Diep grondwater **Nee**

Analyse	Eenheid	E3-1-1			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
E3-1-1	11665321	28-10-2020	gw mon Zuidelijke Rondweg 250 te	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BIJLAGE 6

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden	 Milieu Advies	ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.3	jan. '19
Verklaring van onafhankelijkheid		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT20180

Onderzoekslocatie:

Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen

Data van veldwerk:

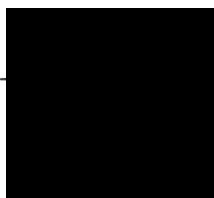
21-10-2020, 28-10-2020

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde de-
gene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten





Milieu Advies

Milieuadviesbureau voor
bodem- en waterbodemonderzoek



AT MilieuAdvies B.V.
Lopikerplein 2a, 2871 AN Schoonhoven

0182-38 49 77, info@atmilieuadvies.nl
www.atmilieuadvies.nl



Eindonderzoek afvalbrengstation Waddinxveen

Zuidelijke Rondweg 250 te
Waddinxveen

Opdrachtgever

Gemeente Waddinxveen
De heer P. van den Boogert
Postbus 400
2740 AK WADDINXVEEN

Adviesbureau

Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
013 - 458 21 61

Status

Definitief

Datum

23 maart 2022

Projectnummer

20211561/BZWE

Documentkenmerk

20211561_a1RAP

Auteur

De heer Ing. B. Zweekhorst

Paraaf:

Kwaliteitscontrole en vrijgave

De heer drs. P.H. van Vianen

Paraaf:





1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Waddinxveen heeft Geofoxx in februari en maart 2022, als onafhankelijk adviesbureau¹, een eindsituatieonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen ter plaatse van een voormalig afvalbrengrstation.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie en tevens de voorwaarden uit de vergunning inzake de Wet milieubeheer. Het doel van het onderzoek is het toetsen van de actuele milieuhygiënische situatie aan het referentiekader (nulsituatie). Zo moet duidelijk worden of de bodembedreigende activiteiten waar een milieuvergunning voor verkregen is hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Om dat vast te kunnen stellen wordt op de plaatsen waar volgens de milieuvergunning verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in de bodem nogmaals vastgesteld.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NEN 5740). Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de Nederlandse Norm (NEN 5725).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Regionale en landelijke bronnen	Atlas bodeminformatie (ODMH)
4.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	Gemeente Waddinxveen
5.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
6.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
7.	Terreinverkenning	Dhr. P. van Vianen en Dhr. B. Zweekhorst

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

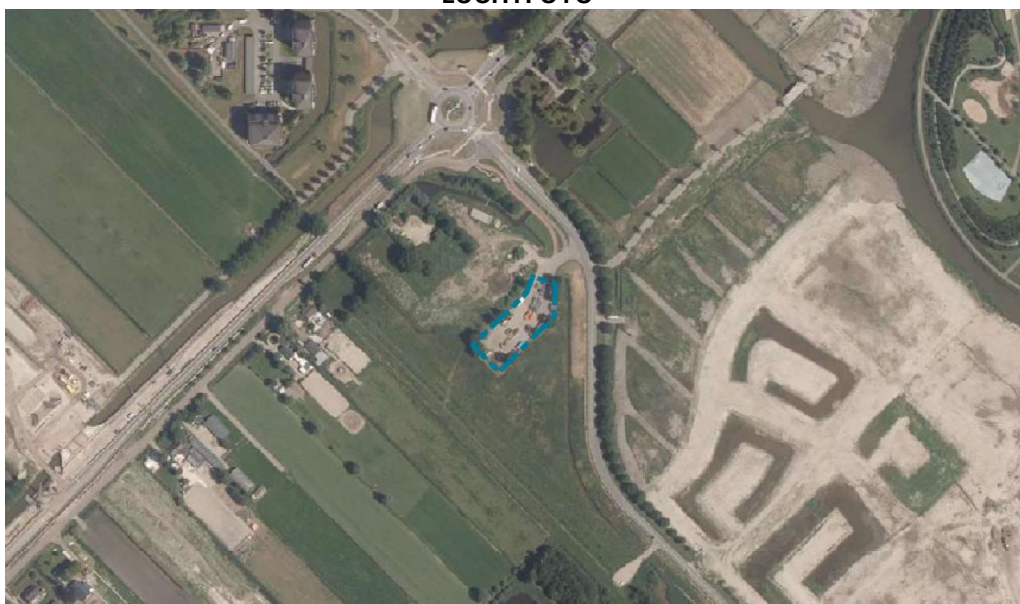
De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidwesten van Waddinxveen. Voorheen diende de locatie als inleverpunt voor (huishoudelijk) afval. Op het terrein waren delen ingericht voor het ontvangen/verwerken van verschillende type afval, waaronder: klein chemisch afval bij de entree van het perceel, centraal gelegen containeropslag voor diverse afvalstoffen. Verder zijn op de locatie aanwezig een afvoer met bezinktank aan de noordoostkant van het perceel en een spoelplaats met bezinktank aan de zuidwestkant van het perceel. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Waddinxveen, sectie E en nummer 3967. De oppervlakte

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 2.400 m². De onderzoekslocatie is momenteel verhard met asfalt, betonplaten en is op enkele plaatsen betegeld.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

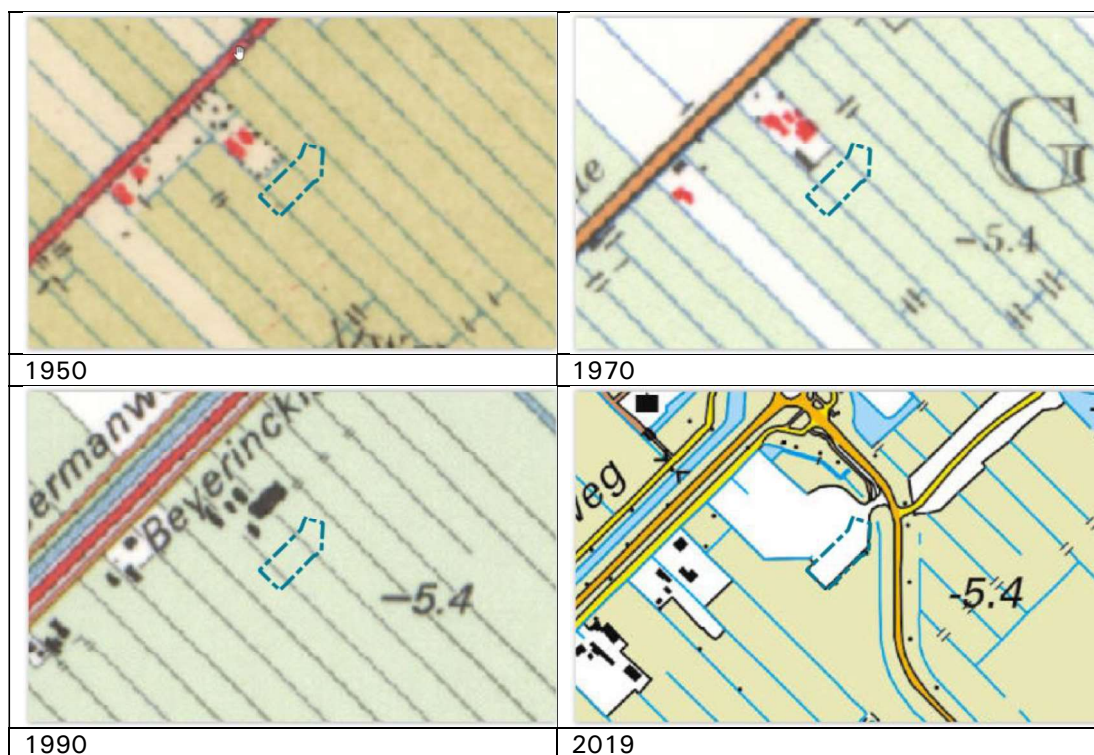
De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Voormalig afvalbrengstation
Oppervlakte onderzoekslocatie:	2.400 m ²
Bebouwing:	Deels bebouwd
Verharding:	Grotendeels verhard met betonplaten, asfalt en klinkers
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Waddinxveen, sectie E en nummer 3967
Eigenaar:	Gemeente Waddinxveen

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie voorheen in gebruik is geweest als landelijk gebied. Op de locatie zijn diverse sloten gedempt rond de jaren 2000. Er heeft in het verleden geen bebouwing op de locatie gestaan.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 14 januari 2022 door Dhr. P. van Vianen en Dhr. B. Zweekhorst. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de functie als afvalbrenngstation volledig was opgeheven. De locatie was ontmanteld en op verschillende plekken is (grof) afval waargenomen.

De locatie was veelal verhard met betonplaten, asfalt of klinkers. De kwaliteit van de verharding was op sommige plekken matig, met barsten in de betonplaten en het asfalt. Op sommige plekken was de klinkerverharding opengebroken. Vermoedelijk is dit gebeurd tijdens de ontmanteling van de locatie. In afbeelding 2.3 is het entree van de onderzoekslocatie te zien.



Afbeelding 2.3: Entree van de onderzoekslocatie (bron 7)

2.6 Omgeving

De locatie is omringd met braakliggend terrein of (openbaar) groen. Aan de noordkant van het terrein wordt een deel gebruikt voor opslag van bouw materiaal. Aan de noordoostzijde bevindt zich de inrit met aansluitend de Zuidelijke Rondweg. De locatie maakt onderdeel uit van het plangebied De Triangel.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

#	Onderzoek	Resultaten
1.	Indikatief milieu-onderzoek te Waddinxveen, 90.1529/TL, december 1990, Lexmond milieu-advies B.V.	Locatie: Tweede bloksweg 46A Bovengrond: licht verontreinigd met PAK. Grondwater: sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met arseen (van natuurlijke oorsprong door zure grond)
2.	Verkennd bodemonderzoek nieuw gemeentedeponie te Waddinxveen, 9929-35538, september 1995, Oranjewoud.	Locatie: Tweede bloksweg 46A, Zuidelijke Rondweg 250 Bovengrond: licht verontreinigd met koper en minerale olie. Matig verontreinigd met PAK. Ondergrond: licht verontreinigd met tolueen, xylenen en minerale olie. Grondwater: licht verontreinigd met koper, tolueen, xylenen en naftaleen.
3.	Verkennd milieukundig bodemonderzoek park Triangel perceel E65 Excl. Milieustraat te Waddinxveen, WATR121256, augustus 2013, VanderHelm milieubeheer B.V.	Locatie: Zuidelijke Rondweg 250 excl. afvalbrengstation Bovengrond: licht verontreinigd met kobalt, kwik, PAK, nikkel en zink. Sterk verontreinigd met lood. Ondergrond: licht verontreinigd met molybdeen, kobalt, zink, kwik, lood en PAK Grondwater: licht verontreinigd met barium, naftaleen, zink en lood. Sterk verontreinigd met nikkel.
4.	Grondwatermonitoringsronde olie-benzine afscheider, A20180, november 2020, AT Milieu Advies.	Locatie: Zuidelijke Rondweg 250 tpv. Olie-benzine afscheider Boven- en ondergrond: niet onderzocht. Grondwater: Geen verontreinigingen aangetoond.

Aanvullend op bovenstaande onderzoeken is van de locatie een nulsituatie vastgesteld. Aanleiding hiervoor zijn de activiteiten waar vanuit de Wet milieubeheer (Wm) een vergunning voor is verleend.

Nulsituatie-onderzoek afvalbrengstation Zuidelijke Rondweg 250, 02132GWW, januari 2003, Hoste milieutechniek B.V.

Tijdens het vaststellen van de nulsituatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in deellocaties op basis van de activiteiten. Er zijn vier deellocaties aan te wijzen: De opslag en inname KCA, de opslag diversen, de afvoer (hemelwater uit goot) met bezinktank en de spoelplaats met bezinktank. In het onderzoek zijn 12 boringen geplaatst waarvan er vier zijn afgewerkt met een peilbuis. Op de locatie is tot maximaal 1,0 m-mv matig fijn zand aangetroffen met op meerdere locaties een sterke bijmenging van puin. De grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht op de stoffen uit het NEN-grond en NEN-grondwater standaardpakket. Tevens is het organisch stofgehalte en lutumgehalte van de grondmonsters geanalyseerd. Uit de analyse bleek dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen (KCA) en zeer licht verontreinigd met chroom (spoelplaats).

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de voor de omgeving van de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: landbouw/natuur	Ondergrond: landbouw/natuur
Toepassingskaart:	Bovengrond: landbouw/natuur	Ondergrond: landbouw/natuur

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de bijbehorende klasse (zone 07 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990) is geen aanleiding een verhoogde gehalte aan (achtergrond) verontreinigingen aan te treffen in de bodem.

2.8 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.8.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging.

Op basis van bovenstaande informatie en in het verleden uitgevoerde onderzoeken is niet direct een aanleiding te vinden voor de aanwezigheid van een specifieke verontreiniging (of puntbron) in de bodem. Activiteiten waar het nulonderzoek voor heeft plaatsgevonden zijn echter verdacht vanuit het gebruik en vormen dan ook de aanleiding voor het uitvoeren van eindsituatieonderzoek.

2.8.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek, voornamelijk het nulsituatie-onderzoek, is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met verschillende verontreinigingen, vanwege de jarenlange belasting van de locatie (intensief gebruikte locaties).

De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid aanwezig.

Op basis van het vooronderzoek kan de locatie in meerdere deellocaties worden opgedeeld. In tabel 2.4 zijn de deellocaties, oppervlakte en bijbehorende hypothese opgenomen.

Tabel 2.4: Deellocatie met bijbehorende onderzoekshypothese

Deellocatie	Omschrijving	Hypothese
1. Opslag en inname KCA	Noordelijk gelegen	Licht verontreinigd met diverse parameters
2. Opslag diversen	Centraal gelegen	Licht verontreinigd met diverse parameters
3. afvoer/ bezinktank	Westelijk deel	Licht verontreinigd met diverse parameters
4. spoelplaats/ bezinktank	Oostelijk deel	Licht verontreinigd met diverse parameters



2.9 Onderzoeksstrategie

Er is op basis van het nulsituatie-onderzoek gekozen voor een soortgelijke strategie. Deze strategie komt het meest overeen met een strategie voor een verdachte locatie een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Afwijkingen op deze strategie zijn dat alle boringen tot minimaal 2,0 meter diepte zijn doorgezet (i.p.v. 0,5m), er in totaal 4 peilbuizen zijn gezet (i.p.v. 1) en er 2 boringen minder zijn verricht (12 t.o.v. 14).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer R. Slagter.

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Opslag en inname	3x boring	2,0	1x	STAPgr ¹ + chroom en arseen
KCA	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen
Opslag diversen	5x boring	2,0	2x	STAPgr ¹ + chroom en arseen
	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen
Afvoer	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen
Spoelplaats	1x peilbuis	3,0	1x	STAPgw ² + chroom en arseen

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ²: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);

Om een zo representatief beeld te geven van de milieuhygiënische ontwikkelingen ter plaatse van de onderzoekslocatie is dezelfde strategie gehandhaafd als tijdens de nulsituatie. Hierbij is wel gebruik gemaakt van het huidige (uitgebreide) standaardpakket aangevuld met arseen en chroom (parameters uit oude pakket, niet in huidige standaardpakket).



Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 10 en 22 februari. Het grondwater is bemonsterd op 23 februari.

De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een beschrijving van de gemiddeld aangetroffen bodemopbouw is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,1	Stelconplaat/ klinker	-
0,1 – 0,2	(cunet)zand	Deklaag
0,3 – 0,6	Volledig repac	Fundatielaag
0,6 – 2,0	Klei	-

Onder de verharding met klinkers en betonplaten is op het merendeel van de locatie een funderings- of verhardingslaag met repac aangetroffen. De laag met repac is door middel van een graafmachine plaatselijk verwijderd om monsters van de bodem te kunnen nemen. In de bodem zijn op de aanwezigheid van een laag repac na geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De laag repac varieerde in dikte van 30 tot 100 centimeter. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is op de bestrating bij de ingang van de onderzoekslocatie asbestverdacht materiaal aangetroffen in de vorm van tegels. Gezien de aanwezige verharding en het type materiaal (tegels, intact) wordt niet verwacht dat dit tot verontreiniging van de bodem heeft geleid. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	0,1 – 0,9	0,3	6,82	2131	7
02	0,1 – 1,1	0,49	7,15	1471	143
03	0,1 – 1,0	0,68	7,14	1093	149
07	0,1 – 1,0	0,5	6,9	2128	43

Toelichting tabel 4.2:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie en het nulsituatie-onderzoek heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.3 (grond) en tabel 4.4 (grondwater). Ten aanzien van de keuze van de grondmonsters wordt opgemerkt dat voornamelijk de bodemlaag direct onder de verhardingslaag (klinkers, betonplaten en repac) is onderzocht. Bij het onderzoek van het grondwater zijn de bestaande peilbuizen gebruikt, zoals ook tijdens het nulsituatie-onderzoek. De bestaande peilbuizen zijn destijds met het filterdeel snijdend met de grondwaterstand geplaatst, waarschijnlijk om eventuele oppervlakkige oliecontaminaties te detecteren. Aangezien direct voorafgaand aan de bemonstering goed is voorgespoeld en met laag debiet is bemonsterd, wordt geen invloed verwacht op de resultaten als gevolg van het snijdend staan van de peilbuizen.

Tabel 4.3: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie (deellocatie)
MM01	0,70 - 1,50	03 (1,00 - 1,50) 04 (0,70 - 1,20) 05 (0,80 - 1,30) 06 (0,70 - 1,00)	STAPgr + arseen en chroom	Bovengrond (KCA). Zelfde samenstelling als nulsituatie
MM02	0,00 - 0,30	08 (0,00 - 0,15) 11 (0,00 - 0,15) 12 (0,12 - 0,30)	STAPgr + arseen en chroom	Zandige toplaag (Opslag diversen). Zelfde samenstelling nulsituatie excl. boring 10.
MM03	0,50 - 1,00	08 (0,50 - 1,00) 10 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,60 - 1,00)	STAPgr + arseen en chroom	Ondergrond direct onder verharding (Opslag diversen). Extra analyse
MM04	1,00 - 1,50	08 (1,00 - 1,50) 10 (1,00 - 1,50) 11 (1,00 - 1,50) 12 (1,00 - 1,50)	STAPgr, arseen en chroom	Ondergrond (Opslag diversen). Zelfde samenstelling als nulsituatie

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis (deellocatie)	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
01 (KCA)	01-1-1	0,1 – 0,9	STAPgw, chroom en arseen
02 (Opslag diversen)	02-1-1	0,1 – 1,1	STAPgw, chroom en arseen
03 (Afvoer)	03-1-1	0,1 – 1,0	STAPgw, chroom en arseen
07 (Spoelplaats)	07-1-1	0,1 – 1,0	STAPgw, chroom en arseen

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaarde index 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.5 en tabel 4.6 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.5: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I)	> I (+ index)
MM01	0,70 - 1,50	-	-	-
MM02	0,00 - 0,30	-	-	-
MM03	0,50 - 1,00	-	-	-
MM04	1,00 - 1,50	-	-	-



Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
01-1-1	0,1 – 0,9	-	-	-
02-1-1	0,1 – 1,1	-	-	-
03-1-1	0,1 – 1,0	-	-	-
07-1-1	0,1 – 1,0	Arseen (0,06), barium (0,10)	-	-

Toelichting tabellen 4.5 en 4.6:

-	: geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
> AW	: > Achtergrondwaarde
> S	: > Streefwaarde
> 0,5x(AW + I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
> 0,5x(S + I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
> I	: > Interventiewaarde
Index(grond)	: (GSSD - AW) / (I - AW)
Index(grondwater)	: (GSSD - S) / (I - S)
GSSD	: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

5 Interpretatie resultaten

5.1 Grond en grondwater

Tijdens het bodemonderzoek is in de toplaag onder een verharding met asfalt, klinkers en betonplaat vaak een funderingslaag met repac aangetroffen. Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem verder geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Gezien de aanleg van het afvalbrengstation (eind jaren '90) worden geen verontreinigingen (met asbest) in de repaclaag verwacht. Zintuiglijk zijn aan het repac geen afwijkingen (geur, film) waargenomen die zouden duiden op een verontreiniging.

Tijdens het nulsituatie-onderzoek in 2003 is de funderingslaag ten onrechte als uiterst puinhoudende (zandige) bodemlaag onderzocht. Bij het eindsituatieonderzoek is voornamelijk de bodemlaag direct onder de verharding onderzocht.

Ter plaatse van de opslag van KCA is in de toplaag (0,05 – 0,70 m-mv) enkel repac aangetroffen, met uitzondering van boring 04. Voor MM01 is in dit eindsituatie onderzoek daarom de bovenste sedimentlaag geanalyseerd onder de funderingslaag van repac (kleilaag vanaf 0,7 m-mv). Naar verwachting geeft dit een voldoende representatief beeld van eventueel ontstane verontreiniging onder de (goed doorlatende) repaclaag.

In onderhavig onderzoek zijn bij deellocatie 'opslag diversen' in tegenstelling tot het nulsituatie-onderzoek niet 4 maar 3 monsters gemengd en geanalyseerd. In MM02 was de bovenlaag van boring 10 niet te bemonsteren na het uitgraven met de graafmachine. Om deze reden is een aanvullende analyse uitgevoerd.

In aanvulling op de onderzoeksstrategie is gekozen een extra analyse uit te voeren ter plaatse van de deellocatie 'opslag diversen'. In MM03 is van boring 8, 10, 11 en 12 de sedimentlaag direct onder de funderingslaag van repac geanalyseerd. Het uitblijven van verontreinigingen in dit mengmonster schetst een beeld van de belasting die heeft plaatsgevonden ter plaatse van deellocatie 'opslag diversen'.

In mengmonster 4 is net als bij het nulsituatie-onderzoek de sedimentlaag van boring 8, 10, 11 en 12 onderzocht die zich op een diepte van 1,0 tot 1,5 m-mv bevindt. In het nulsituatie-onderzoek staat gerapporteerd dat de samenstelling van dit mengmonster uit zand bestaat. Raadpleging van de boorstaten maakt echter duidelijk dat het sedimenttype op deze diepte, net als tijdens onderhavig onderzoek, niet uit zand, maar klei bestaat.

In het grondwater is, behoudens een licht verhoogde concentratie aan arseen en barium (peilbuis 7; Spoelplaats), geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. De licht verhoogde concentratie benzeen die tijdens de nulsituatie in peilbuis 3 was aangetoond, is tijdens onderhavig onderzoek niet teruggevonden. Hetzelfde geldt voor de verhoogde concentratie chroom in peilbuis 2.

In referentie met de nulsituatie is een lichte verhoging van arseen (peilbuis 7) waargenomen (van $< 5 \mu\text{g/l}$ naar $13 \mu\text{g/l}$). De verhoogde concentratie arseen is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Het is bekend dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie een vrij lage pH heeft (kattkleigrond). Een zure bodem maakt het mogelijk voor metalen als arseen op te lossen en zich te verspreiden in het grondwater.

Vermoedelijk is van de parameter barium hetzelfde te zeggen. Hierbij is een toename echter niet te bevestigen gezien deze parameters tijdens het nulsituatie-onderzoek niet is onderzocht.

6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Waddinxveen heeft Geofoxx in februari en maart 2022 een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidelijke Rondweg 250 te Waddinxveen ter plaatse van een voormalig afvalbrengstation.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie en tevens de voorwaarden uit de vergunning inzake de Wet milieubeheer. Het doel van het onderzoek is het toetsen van de actuele milieuhygiënische situatie aan het referentiekader (nulsituatie). Zo moet duidelijk worden of de bodembedreigende activiteiten waarvoor een milieuvergunning is verkregen hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Om dit vast te kunnen stellen is op de plaatsen waar volgens de milieuvergunning verontreinigende stoffen zijn gebruikt, gevormd of opgeslagen, de concentratie van deze stoffen in de bodem nogmaals vastgesteld.

Op basis van het nulsituatie-onderzoek zijn deellocaties met activiteiten aan te merken waar de bodem als gevolg van die activiteiten verontreinigd kan zijn geraakt. Deze zelfde locaties zijn ook tijdens het eindsituatieonderzoek opnieuw onderzocht. Opgemerkt wordt dat in de toplaag een verhardingslaag met repac aanwezig is. De bodem onder deze laag is onderzocht (niet de funderingslaag).

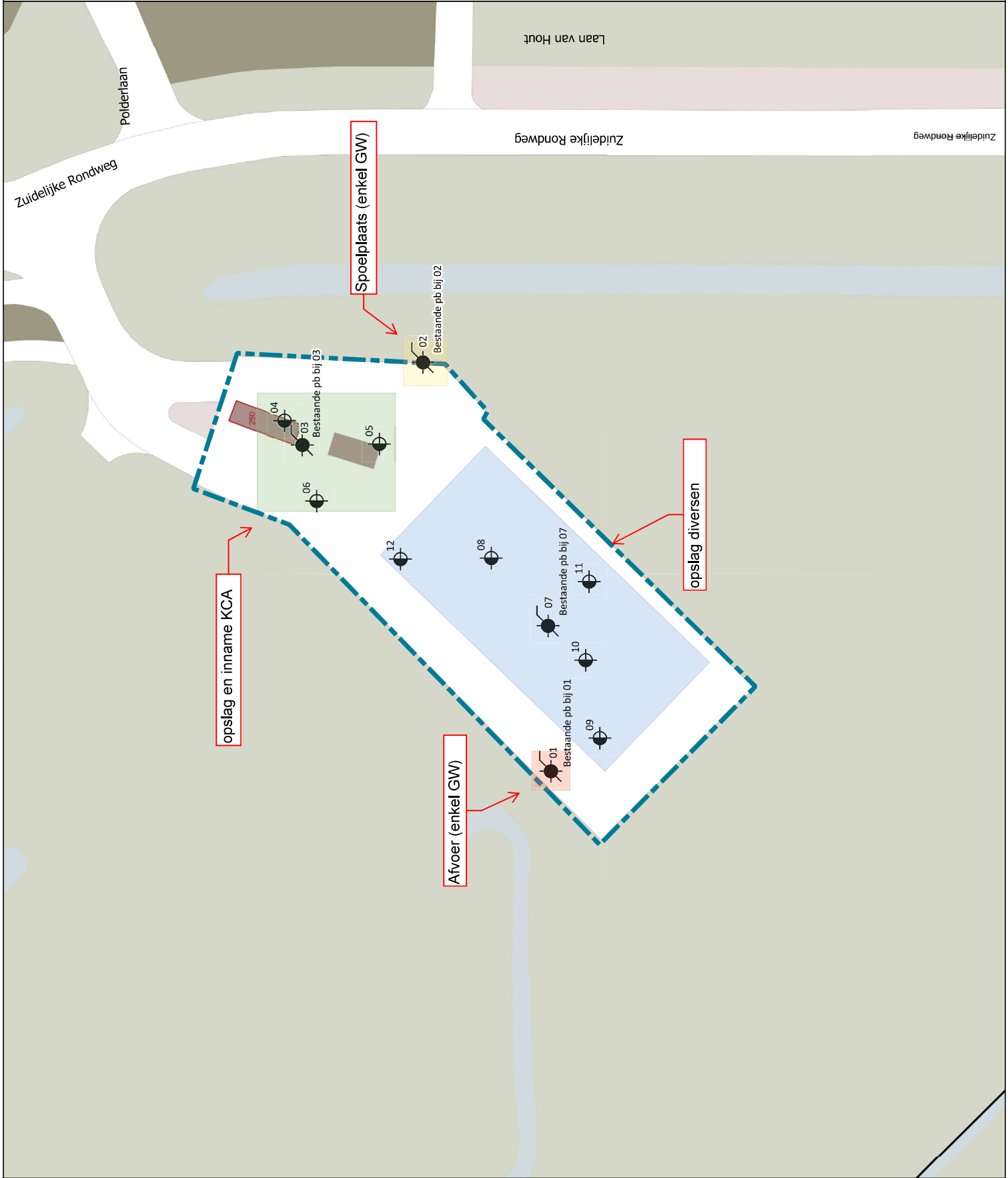
De analyseresultaten laten zien dat zowel in de grond als het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig zijn. Enkel in het grondwater is een lichte toename te zien van arseen ten opzichte van het referentiekader. De toename is echter marginaal en is hoogstwaarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Zowel in de grond als in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters aangetroffen.

Op basis van de bevindingen uit dit rapport kan gesteld worden dat de activiteiten die zich hebben afgespeeld bij het afvalbrengstation geen verontreiniging in de bodem hebben veroorzaakt. Op basis van deze conclusie kan gesteld worden dat is voldaan aan de voorwaarden uit de vergunning inzake de Wet milieubeheer. Derhalve is er geen belemmering voor de geplande transactie van de locatie.

In aanvulling op deze conclusie wordt het volgende geadviseerd. Dit onderzoek fungeert vooral als eindsituatieonderzoek bij de eventueel verontreinigende activiteiten naar aanleiding van de voorwaarden uit de vergunning inzake Wet milieubeheer. De bevindingen uit dit rapport dienen enkel ter ondersteuning voor de transactie van de locatie. Voor het opnieuw inrichten van het terrein of functiewijziging ervan waarbij grond en funderingsmateriaal vrijkomt, wordt geadviseerd aanvullend/ verkennend (asbest)onderzoek uit te voeren om de kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van grond en/ of funderingsmateriaal te achterhalen.

Disclaimer

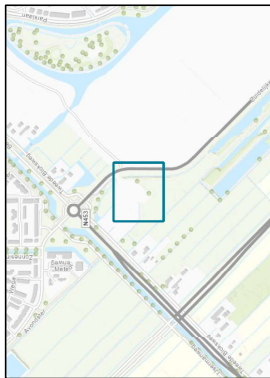
Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



Legenda

- Boring tot 2 m-mv
- Peilbuis
- Onderzoekslocatie

Overzichtskaart: 1:15000



Omschrijving:
Situatietekening

Project:
Zuidelijke rondweg 250 Waddinxveen

Projectnummer:
20211561

Opdrachtgever:
Gemeente Waddinxveen

Bijlage: 1.2 Datum: 23-3-2022

Schaal: 1:500 Tekenaar: HKOE

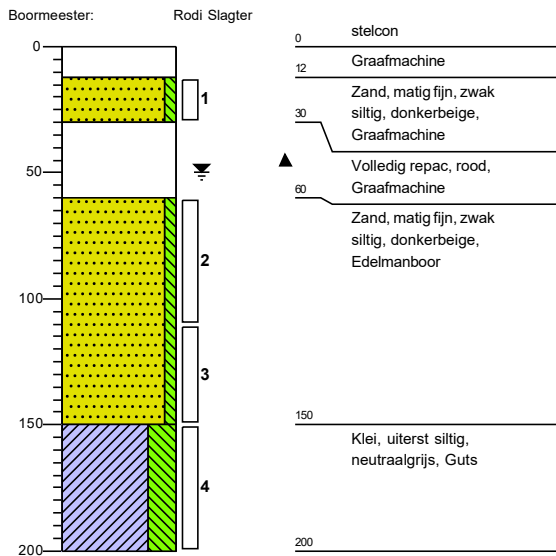
Formaat: A3





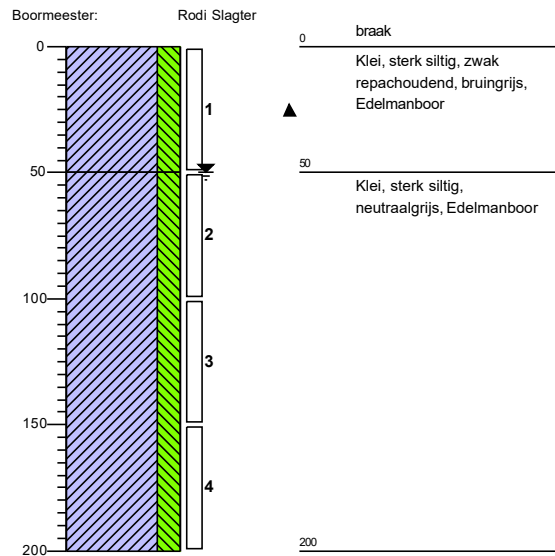
Boring: 01

Datum: 22-2-2022



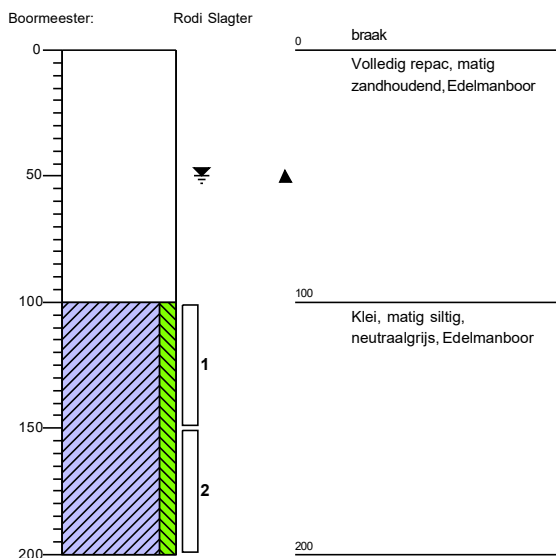
Boring: 02

Datum: 22-2-2022



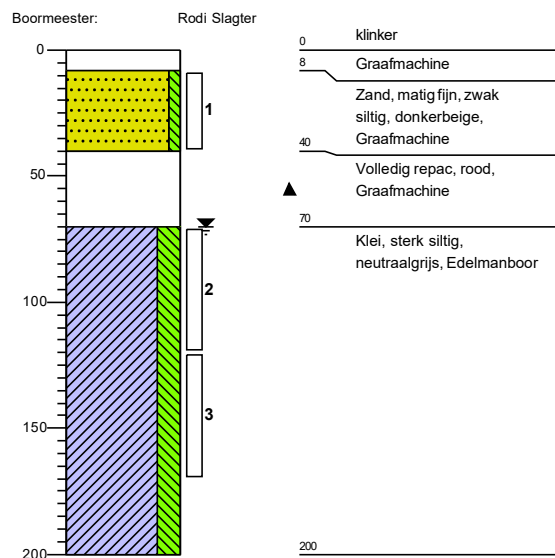
Boring: 03

Datum: 22-2-2022



Boring: 04

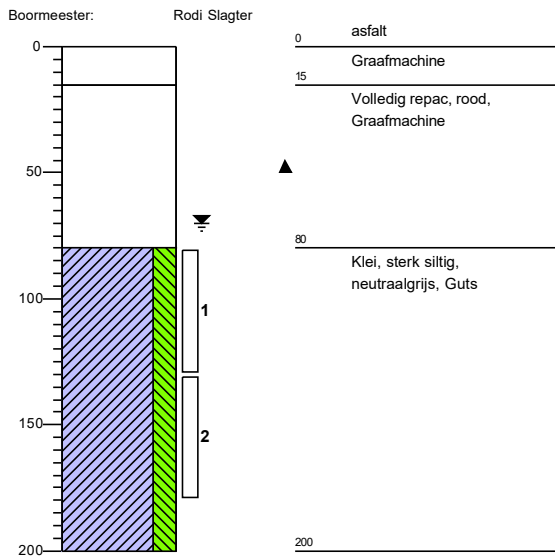
Datum: 22-2-2022





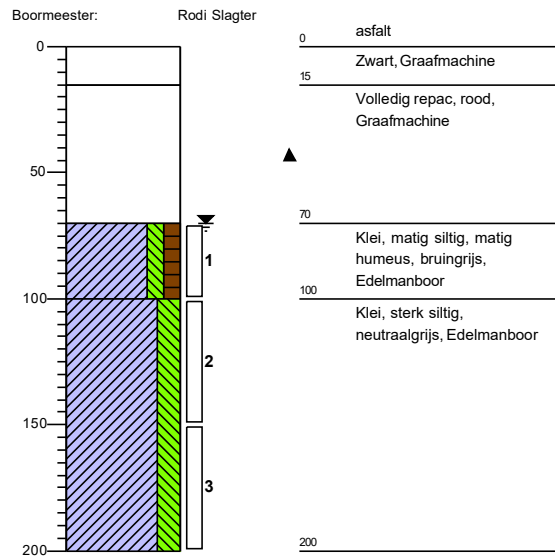
Boring: 05

Datum: 22-2-2022



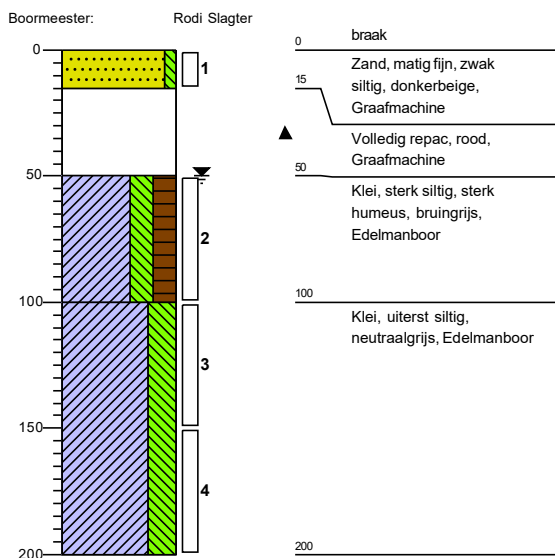
Boring: 06

Datum: 22-2-2022



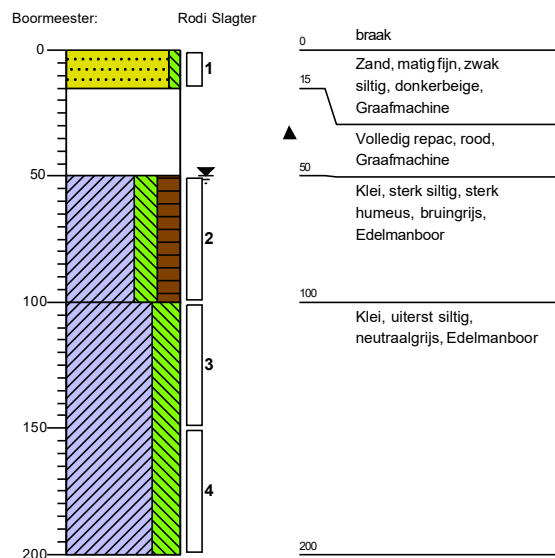
Boring: 07

Datum: 22-2-2022



Boring: 08

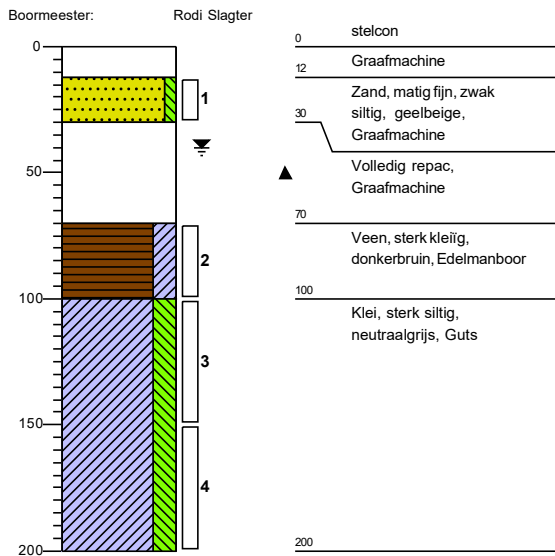
Datum: 22-2-2022





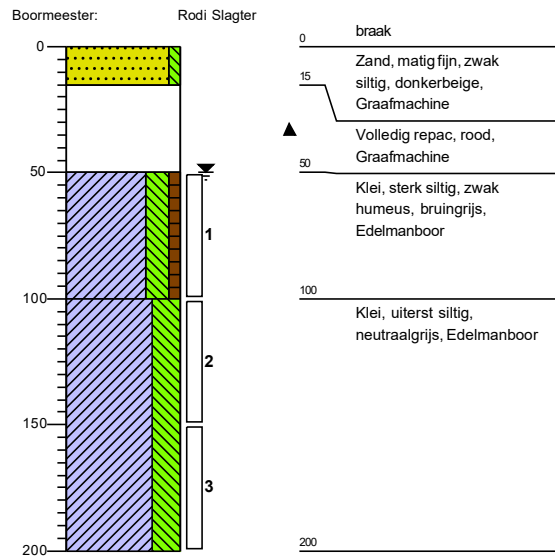
Boring: 09

Datum: 10-2-2022



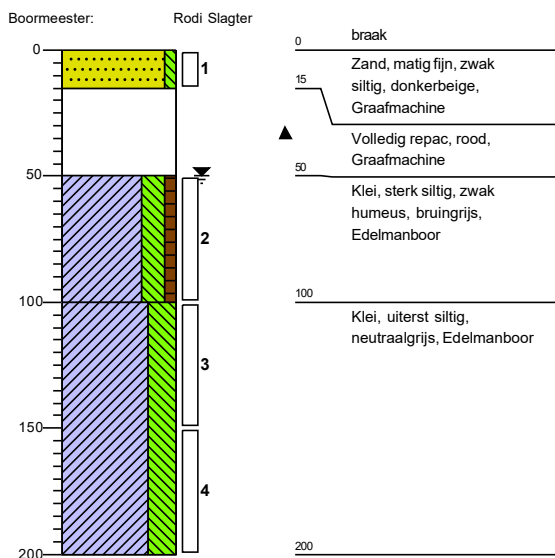
Boring: 10

Datum: 22-2-2022



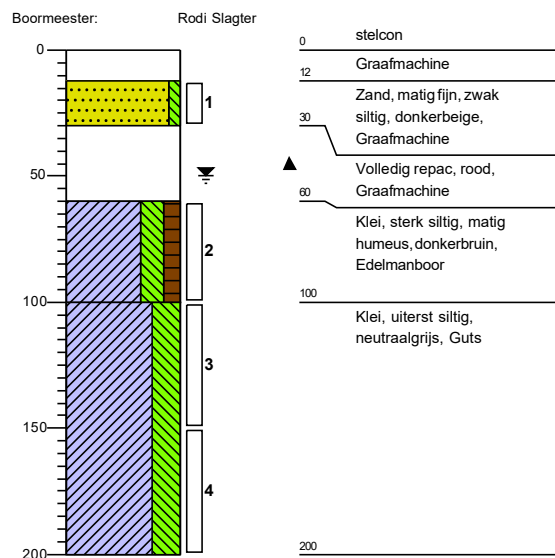
Boring: 11

Datum: 22-2-2022



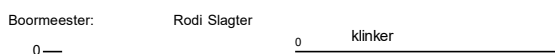
Boring: 12

Datum: 22-2-2022



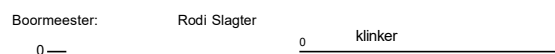
Boring: Bestaande pb bij 01

Datum: 23-2-2022



Boring: Bestaande pb naast 02

Datum: 23-2-2022



Foto's

Projectcode: 20211561



Foto 1: entree



Foto 2: locatie peilbuis 1



Foto 3: locatie peilbuis 2



Foto 4: locatie peilbuis 3



Foto 5: Locatie peilbuis 7