

Projectnaam Spoorzone AI Oost Gouda
Type onderzoek Verkennend bodemonderzoek
Projectnummer 77878.30
Opdrachtgever Omgevingsdienst Midden-Holland

[Redacted]

Postbus 45
2800 AA Gouda

Auteur(s)
Kwaliteitscontrole
Projectleider

[Redacted]

Paraaf
Paraaf

[Redacted]

Datum 7 april 2021
Datum 7 april 2021

Ons kenmerk R01-77878.30-TST
Status Definitief
Versienummer 1
Datum 7 april 2021

Verkennd bodemonderzoek

Spoorzone AI Oost Gouda

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437639
E: info@ibland.nl
W: www.ibland.nl

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	4
1 INLEIDING.....	5
2 LOCATIEGEGEVENS EN VOORZIENE ONTWIKKELINGEN	6
3 VOORONDERZOEK.....	7
3.1 Opzet en geraadpleegde bronnen	7
3.2 Resultaten historisch onderzoek	7
3.3 Asbest	8
3.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	9
3.5 Conclusie vooronderzoek	9
4 UITVOERING.....	11
4.1 Voorbereiding	11
4.2 Veldwerk	11
4.3 Laboratoriumonderzoek	11
5 VERKENNEND BODEMONDERZOEK	12
5.1 Onderzoeksstrategie en toetsingskader	12
5.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	13
5.3 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek.....	14
5.4 Analyseresultaten grond.....	14
5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten	16
5.6 Toetsing onderzoekshypothese	16
6 RESUMÉ EN VERVOLGACTIES	17

Bijlagen:

1. Tekeningen
2. Beschikbare voorinformatie
3. Tekenvol kritische functie
4. Foto's
5. Boorprofielen
6. Analysecertificaten
7. Toetsingstabellen

Samenvatting

Project	
Projectnummer	77878.30
Projectnaam	Spoorzone AI Oost Gouda
Aanleiding onderzoek	Herinrichting van de locatie, waarbij mogelijk afvoer van grond plaatsvindt
Onderzoeksdisciplines	Verkennd bodemonderzoek
Opdrachtgever	Omgevingsdienst Midden-Holland
Locatie	
Globale ligging	Burgemeester Janssingel te Gouda
Kadastrale aanduiding	Gemeente Gouda, sectie M, nummers 7397 en 3194
Oppervlakte	Circa 3.490 m ²
X-, Y-coördinaten	X = 123.456; Y = 654.321
Gebruik	
Historie	Spoorzone en volkstuinen
Huidig gebruik en inrichting	braakliggend
Toekomstige wijzigingen	Bebouwing en groenvoorziening
Onderzoeksresultaten, conclusies	
Vooronderzoek	Er worden geen ernstige verontreinigingen op de onderzoekslocatie verwacht. Het terrein is in het recente verleden opgehoogd met mogelijk circa 2 m zand. Gegevens over de kwaliteit van het ophogingsmateriaal zijn niet voorhanden.
Verkennd bodemonderzoek	Ter plaatse van de huidige bovengrond overschrijden de gehalten PCB de achtergrondwaarde. Tevens overschrijden een aantal gehalten PFAS de detectielimiet. Ter plaatse van de voormalige bovengrond overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde. Wel overschrijden een aantal PFAS de detectielimiet. De grond bevat geen sterke verontreinigingen en is indicatief herbruikbaar als 'altijd toepasbaar'.
Aanbevelingen	
Bodem	Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en tijdelijk handelingskader PFAS.

I Inleiding

In opdracht van Omgevingsdienst Midden-Holland heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein dat bij de opdrachtgever bekend staat als Spoorzone AI Oost te Gouda.

Aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de geplande nieuwbouw op de locatie.

Tabel I.1: Onderzoeksdisciplines

Onderzoeks-discipline	Protocol	Doelstelling
Vooronderzoek en terreininspectie	NEN 5725:2017	- vaststellen van de begrenzing van het onderzoeksgebied; - nagaan of ter plaatse (of in de omgeving van) het projectgebied een geregistreerd geval van (water)bodemverontreiniging aanwezig is; - nagaan of (bedrijfs-)activiteiten en/of verontreinigingen in de omgeving de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van het projectgebied negatief beïnvloeden kunnen hebben; - vaststellen van de terreineigenschappen; - definiëren van de onderzoeksvragen; - vaststellen van de te volgen onderzoeksstrategie.
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740: 2016	- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit (WBB) en hergebruiksmogelijkheden (BBK en Tijdelijk handelingskader PFAS) van de grond; - bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de projectlocatie; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Ingenieursbureau Land heeft geen belang bij de uitkomsten van het onderzoek.

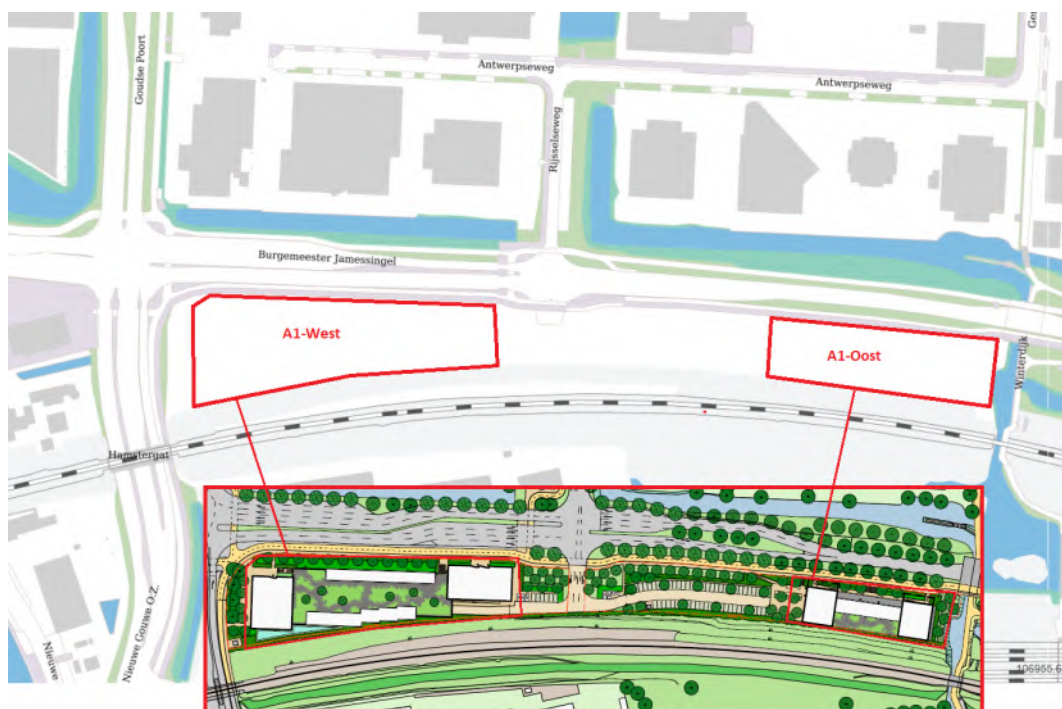
Voorliggend rapport presenteert:

- een nadere beschrijving van de onderzoekslocatie en de voorziene ontwikkelingen/voorgenomen werkzaamheden ter plaatse (hoofdstuk 2);
- de resultaten en conclusies van het vooronderzoek (hoofdstuk 3);
- een beschrijving van de integrale uitvoering van de onderzoeken (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen

De onderzoekslocatie betreft staat bekend als Spoorzone AI-Oost. De locatie is gelegen tussen de Burgemeester Jamessingel en de spoorlijn (Gouda - Alphen aan den Rijn). Aan de Oostzijde worde de locatie begrensd door een watergang en aan de westzijde door het overige terrein van Spoorzone AI. De locatie betreft uitsluitend het deel dat ontwikkeld zal worden. De locatie heeft een oppervlakte van ca. 3.490 m².

In onderstaande figuur 2.1 is de onderzoekslocatie aangegeven.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie (AI Oost)

De opdrachtgever is voornemens de locatie te ontwikkelen. Hierbij wordt een deel van het aanwezige zand ontgraven en afgevoerd.

In bijlage I zijn de regionale ligging en de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3 Vooronderzoek

3.1 Opzet en geraadpleegde bronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend- en nader onderzoek)

De aanleiding voor het vooronderzoek is:

- het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit NEN 5725:2017);

Op basis van de voorziene ontwikkelingen omvat het vooronderzoek de terreindelen binnen de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. Voor het grondwater is een afstand van 100 meter aangehouden stroomopwaarts van de onderzoekslocatie. In relatie tot de voorziene werkzaamheden zal het vooronderzoek gericht zijn tot op een diepte van 3,0 m-mv. Het vooronderzoek is afgerond op 15 maart 2020.

De informatie is afkomstig van de volgende bronnen: de opdrachtgever, de Gemeente Gouda, Omgevingsdienst Midden-Holland, het kadaster en relevante websites (o.a. www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl, www.dinoloket.nl). Er is informatie verzameld met betrekking tot:

- het voormalige en huidige gebruik;
- de milieuhygiënische kwaliteit van bodem (incl. aangrenzende percelen);
- reeds verrichte bodemonderzoeken en -saneringen;
- aanwezigheid van dempingen, ophogingen en tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

In bijlage 2 is historisch kaartmateriaal en relevante informatie van de geraadpleegde bronnen opgenomen.

3.2 Resultaten historisch onderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Historisch onderzoek

	Bron	Bevindingen
I.	Historisch kaartmateriaal (topotijdreis)	Op basis van historisch kaartmateriaal is te zien dat in 1850 de spoorlijn Gouda-Rotterdam al aanwezig is. De onderzoekslocatie is in gebruik als overwegend agrarisch gebied. Rond 1915 is de wissel en afsplitsing van de spoorlijn zichtbaar. Dit geeft de aanleg van de spoorlijn ten zuiden van de onderzoekslocatie weer. Sindsdien is ook de eerste bebouwing nabij de onderzoekslocatie aanwezig nabij de onderzoekslocatie. Rond 1960 is de Burgemeester Janssingel aangelegd. Rond 1980 is de Nieuwe Gouwe O.Z./Goudse Poort aangelegd. Rond 2011 zijn de sloten ter plaatse gedempt.

	Bron	Bevindingen
2.	www.bodemloket.nl	Op bodemloket is te zien dat er meerdere bodemonderzoeken geregistreerd staan op de locatie (zie bijlage 2). Veel van deze onderzoeken betreffen de spoorlijn en bijbehorende activiteiten en zijn derhalve niet van toepassing op de huidige onderzoekslocatie. Er staan verder geen verdachte activiteiten geregistreerd op bodemloket.
3.	Omgevingsdienst Midden-Holland	Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in de zone 'lichte industrie en bedrijven'. Op basis van de ontgravingskaart wordt verwacht dat de vrijkomende grond voldoet aan 'klasse Wonen'. Volgens de bodemfunctieklaas kaart is de gewenste bodemkwaliteitsklasse ter plaatse 'klasse industrie'.
4.	Vooronderzoek locatie spoorzone te Gouda, CSO, kenmerk: 05.R220, d.d. 26 augustus 2005	De gehele spoorzone wordt in dit onderzoek beschreven. Hieruit zijn een aantal verdachte deellocaties naar voren gekomen. Geen van deze verdachte deellocaties is gelegen binnen een straal van 25 m van de huidige onderzoekslocatie.
5.	Bodemonderzoek Spoorzone te Gouda: westelijk deel (verkennd en waterbodem) en oostelijk deel (nader), CSO, kenmerk: 05.R371, d.d. 21 februari 2006	Van dit onderzoek ontbreekt de situatietekening. Het verkennend bodemonderzoek is een vervolg van bovengenoemd vooronderzoek. In de grond zijn nabij en ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie slechts verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. Lokaal is een gehalte minerale olie boven de tussenwaarde aangetoond. Het betreft een lichte overschrijding en geeft in het rapport geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Het grondwater bevat enkel verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde.
6.	Actualiserend historisch vooronderzoek Burgemeester Janssingel te Gouda, Spoorzone deelgebied A1, AnteaGroup, kenmerk: 418518, d.d. 28 augustus 2017	Voor de gehele onderzoekslocatie is bekeken of de bodem ter plaatse sinds 2006 negatief is beïnvloed. Het gebied is sinds 2006 circa 1-2 meter opgehoogd met zand. De op dat moment aanwezige sloten zijn gebaggerd en gedempt. De westelijke rand van het de locatie was in 2014 in gebruik als opslag voor bouw materiaal- een materieel. Op het terrein waren in het verleden moestuinen met schuren aanwezig. Deze zijn verwijderd. Er is geen aanleiding om te verwachten dat de bodemkwaliteit in de periode tussen 2006-2017 nadelig is beïnvloed
8.	Opdrachtgever Omgevingsdienst midden Holland	Door de opdrachtgever is aangegeven dat op de locatie recent een ophooglaag is aangebracht. Deze ophooglaag heeft het terrein circa 2 meter verhoogd. Daarnaast is bekend dat het gebied in gebruik is geweest als volkstuinen. Er zijn geen gegevens bekend over de kwaliteit van het ophogingsmateriaal.

Voor het toepassen van grond afkomstig van de onderzoekslocatie kan de bodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel gelden, omdat de locatie een verdachte locatie betreft.

3.3 Asbest

Bij het aantreffen van puin als bijmenging in de bodem, wordt de bodem als asbestverdacht beschouwd. De kans op aantreffen van asbest is het grootst bij bouwwerken uit de periode 1945 tot 1980. In tabel 3.2 is de kans op het aantreffen van asbest in relatie tot ouderdom van het materiaal weergegeven.

Tabel 3.2: Kans op het aantreffen van asbest in puin in relatie tot ouderdom materiaal

Bouwperiode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht
Vóór 1945	Gering	Hechtgebonden	<10	Nee
1945 - 1980	Groot	Hecht en niet-hechtgebonden	>100	Ja

Bouwperiode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht
1980 - 1993/1995	Tamelijk groot	Meestal hechtgebonden	10 – 100	Ja
1993/1995 - 1998	Gering	Meestal hechtgebonden	vaak <10, incidenteel >10	Ja
1998 -2005	Incidenteel	Hechtgebonden	<10	Nee
Na 2005	Nihil	Hechtgebonden	<10	Nee

[bron: tabel A.1 uit NEN 5725:2017 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek]

Uit topotijdreis en de overige historische informatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie schuren aanwezig waren geweest ten behoeve van de moestuinen. Voor zover bekend is er geen andere bebouwing aanwezig geweest ter plaatse van de onderzoekslocatie. De demping van de aanwezig sloten heeft plaatsgevonden buiten de asbestverdacht periode. In het verkennend bodemonderzoek van CSO ter plaatse is echter wel op meerdere plaatsen puin waargenomen in de opgeboorde grond. Derhalve kan niet op voorhand uitgesloten worden dat er asbest op of in de bodem aanwezig is.

3.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. De bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Regionale bodemopbouw

Traject (NAP +m)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
-0,3 tot -12,5	afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Holocene afzettingen
-12,5 tot -22,5	midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en vee	Formatie van Kreftenheye
-22,5 tot -38,0	midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen	Formatie van Urk

De grondwaterstand bevindt zich op circa -4,5 m-mv. De stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. Onder invloed van Gouwe Kanaal zal het freatische grondwater westelijk afstromen.

3.5 Conclusie vooronderzoek

Bodem

Het terrein is opgehoogd met een pakket van circa 2 m zand. De kwaliteit van dit zand is niet bekend. Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat onderzoekslocatie onverdacht is op aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel worden enkele licht verhoogde gehalten in de grond/het grondwater verwacht.

Met het oog op de doelstelling van het onderzoek zal het analysepakket van de grond uitgebreid worden met analyses op PFAS.

Asbest

Omdat uit het vooronderzoek is gebleken dat er puinhoudende grond aanwezig is ter plaatse van de locatie, zal het onderzoek op basis van veldwaarnemingen eventueel uitgebreid worden met de parameter asbest.

4 Uitvoering

4.1 Voorbereiding

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek, de richtlijnen en protocollen zoals beschreven in de inleiding en de resultaten van het vooronderzoek. In overleg met de opdrachtgever is besloten om naast PFAS ook te analyseren op het standaardpakket.

4.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Soil Select B.V. Soil Select B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2001. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

De veldwerkzaamheden voor het bodemonderzoek zijn uitgevoerd op 16 en 17 maart 2021 onder leiding van de heren D.R.A. Bakker en J.R. Brouwer van Soil Select B.V.

De heren D.R.A. Bakker en J.R. Brouwer zijn gecertificeerde medewerkers van Soil Select B.V. en zijn geregistreerd bij Bodemplus.

4.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek (chemisch) is uitgevoerd door het, door de Raad van Accreditatie erkende, laboratorium AL-West B.V. te Deventer.

5 Verkennend bodemonderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie en toetsingskader

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is de NEN 5740/AI als richtlijn gehanteerd. De onderzoekstrategie is gebaseerd op de doelstellingen van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek. Aangezien er twee verschillende grondlagen worden verwacht (ophoogzand en oorspronkelijke maaiveld), en enkel de bovengrond (huidig en voormalig) verdacht is op PFAS zijn van beide lagen twee monsters onderzocht door te analyseren op standaardpakket en PFAS. In tabel 5.1 is weergegeven welke onderzoeksstrategie van toepassing is.

Tabel 5.1: Onderzoeksstrategie en -opzet

Deelgebied (opp. m ²)	Omschrijving	Hypothese en onderzoeksstrategie ¹⁾	Verdachte parameters	Analyses
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Nieuwe Bovengrond	Gehele projectgebied Bovenste grondlaag	Onverdacht (ONV-NL)	-	2x bovengrond
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Oude Bovengrond	Gehele projectgebied Onderliggende grondlaag	Onverdacht (ONV-NL)	-	2x grond (oorspronkelijk maaiveld)

¹⁾ Onderzoeksstrategie volgens NEN 5740/AI: ONV-NL: Onverdachte locatie, niet lijnvormig

Toetsingskader Wet bodembescherming

De resultaten uit het laboratorium worden beoordeeld aan de hand van de toetsingswaarden, zoals opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb):

- De achtergrondwaarden (AW) en de streefwaarden (S) zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$, tussenwaarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet bodembescherming.

Tabel 5.2: Overzicht toetsingskader Wbb¹⁾

Gestandaardiseerd Gehalte (GSSD)	Betekenis
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd
> AW-waarde, ≤ T-waarde	Licht verontreinigd
> T-waarde, ≤ I-waarde	Matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)
> I-waarde	Sterk verontreinigd (mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging)

¹⁾ Voor grondwater geldt de streefwaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gemeten gehalten gecorrigeerd naar die in een standaard bodem, waardoor deze gehalten getoetst kunnen worden aan de achtergrond- en interventiewaarden. De toetsing is uitgevoerd middels de actuele toetsingsmodule BoToVa (web applicatie van Rijkswaterstaat).

In de toetsingstabellen wordt achter de gestandaardiseerde gehalten een index vermeld. Deze indexwaarde geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gehalte en de interventiewaarde. Hierin staat een indexwaarde van 1 gelijk aan de interventiewaarde en een index van 0,5 staat gelijk aan de T-waarde. De index wordt bepaald door middel van de volgende formule: $\text{Index: (GSSD - AW) / (I - AW)}$, waarbij GSSD de gestandaardiseerde gehalten betreffen.

Toetsingskader PFAS

In tabel 5.3 zijn de toepassingsnormen uit het 'Tijdelijke handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie' (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) d.d. 8 juli 2019 en aanvullingen d.d. 29 november 2019 en 2 juli 2020) voor het toepassen van grond op landbodem weergegeven.

Tabel 5.3: Toepassingsnormen voor PFAS houdende grond op landbodem

Cat.	Toepassings situatie		Toepassingswaarde (µg/kg ds.) ³⁾⁴⁾⁵⁾		
			PFOS	PFOA	Overige PFAS
4.1	Grond toepassen boven grondwatervniveau ¹⁾				
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse			
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	3	7	3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	1,4	1,9	1,4
4.3	Grond grootschalig toepassen boven grondwatervniveau ¹⁾		3	7	3
4.4	Grond toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens (0,1 µg/kg) ⁶⁾		
4.5	Grond toepassen onder grondwatervniveau ²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		1,4	1,9	1,4

- 1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- 2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- 3) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- 4) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.
- 5) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- 6) Tenzij gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.

Sinds het van kracht worden van het 'Tijdelijk Handelingskader' dienen de gehalten aan PFAS in toe te passen, te reinigen of te storten grond bekend te zijn.

5.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de NEN 5740/A1 zijn de in tabel 5.4 vermelde werkzaamheden uitgevoerd. Er is besloten om het aantal ondiepe boringen doorgezet tot 3 Tevens zijn aanvullende veldwerkzaamheden opgenomen n.a.v. veldwaarnemingen of afwijkingen t.o.v. de NEN.

Tabel 5.4: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deelgebied (opp. m ²)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 3,0 m-mv	Peilbuis
Spoorzone AI-Oost (ca. 3.490)	3x	10x	-

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zand. In de bovengrond is bijmenging aan schelpen waargenomen. De bovenste laag is neutraal grijs van kleur. De ondergrond is donkergrijs van kleur. Ter plaatse van boring 201 is een tussenliggende veenlaag aanwezig. Verder is in de diepere ondergrond een veenlaag aanwezig. Voor een gedetailleerde beschrijving van de grond ter plaatse wordt verwezen naar bijlage 5, de boorprofielen.

5.3 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld. Er wordt hierbij vanuit gegaan dat de verschillende bodemlagen zich onderscheiden door kleur. Hierbij is het neutraal grijze zand de nieuw opgebrachte grond en het donkergrijze zand, de originele bodem. Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende chemische analyses zijn opgenomen in tabel 5.5.

Tabel 5.5: Overzicht geanalyseerde (meng)monsters

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	Analyse(s)
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Nieuwe Bovengrond				
MM201	0,0 - 0,5	201 (0,0 - 0,5) 202 (0,0 - 0,5) 203 (0,0 - 0,5) 206 (0,0 - 0,3)	Zand, humeus, neutraal grijs	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM202	0,0 - 0,8	207 (0,0 - 0,3) 207 (0,3 - 0,5) 208 (0,0 - 0,3) 209 (0,0 - 0,5) 210 (0,0 - 0,3) 210 (0,3 - 0,8)	Zand, humeus, neutraal grijs	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Oude Bovengrond				
MM203	1,0 - 2,0	201 (1,5 - 2,0) 202 (1,0 - 1,5) 204 (1,0 - 1,5) 206 (1,0 - 1,5)	Zand, donkergrijs	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾
MM204	0,8 - 1,5	207 (1,0 - 1,5) 208 (1,0 - 1,5) 209 (1,0 - 1,5) 210 (0,8 - 1,0)	Zand, donkergrijs	Standaardpakket ¹⁾ PFAS ²⁾

¹⁾ NEN gr (standaardpakket grond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie

²⁾ PFAS (perfluoralkylstoffen)

5.4 Analyseresultaten grond

Tabel 5.6 en tabel 5.7 geven een overzicht van de parameters in grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Van de parameters die het betreffende toetsingskader van

de Wbb overschrijden is de index in de tabel opgenomen. Indien PFAS zijn gemeten in gehalten boven de bepalingsgrens is voor de betreffende PFAS verbinding het gemeten gehalte tussen haakjes opgenomen in plaats van de index.

Tevens zijn de analyseresultaten van de grondmonsters, ter indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond, getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en het “Tijdelijk Handelingskader PFAS” voor toepassen op landbodem. Deze toetsing is indicatief van karakter omdat de bemonsteringsintensiteit niet voldoet aan de eisen van het Bbk. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6, de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.6 Overschrijdingen tijdelijk handelingskader PFAS

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	PFAS verbinding > bepalingsgrens (µg/kg ds.)
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Nieuwe Bovengrond				
MM201	0,0 - 0,5	201 (0,0 - 0,5) 202 (0,0 - 0,5) 203 (0,0 - 0,5) 206 (0,0 - 0,3)	Zand, humeus, neutraal grijs	PFOA (0,18) PFOS (0,38)
MM202	0,0 - 0,8	207 (0,0 - 0,3) 207 (0,3 - 0,5) 208 (0,0 - 0,3) 209 (0,0 - 0,5) 210 (0,0 - 0,3) 210 (0,3 - 0,8)	Zand, humeus, neutraal grijs	PFOA (0,26) PFOS (0,51)
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Oude Bovengrond				
MM203	1,0 - 2,0	201 (1,5 - 2,0) 202 (1,0 - 1,5) 204 (1,0 - 1,5) 206 (1,0 - 1,5)	Zand, donkergrijs	6:2 FTS (0,1) PFOS (0,51)
MM204	0,8 - 1,5	207 (1,0 - 1,5) 208 (1,0 - 1,5) 209 (1,0 - 1,5) 210 (0,8 - 1,0)	Zand, donkergrijs	PFOS (0,88)

Tabel 5.7: Overschrijdingen toetsingskader grond

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	> AW (+index ¹⁾)	> I (+index)	Indicatie Bbk en Tijdelijk handelingskader PFAS
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Nieuwe Bovengrond						
MM201	0,0 - 0,5	201 (0,0 - 0,5) 202 (0,0 - 0,5) 203 (0,0 - 0,5) 206 (0,0 - 0,3)	Zand, humeus, neutraal grijs	PCB (0,01)	-	Altijd toepasbaar ²
MM202	0,0 - 0,8	207 (0,0 - 0,3) 207 (0,3 - 0,5) 208 (0,0 - 0,3) 209 (0,0 - 0,5) 210 (0,0 - 0,3) 210 (0,3 - 0,8)	Zand, humeus, neutraal grijs	PCB (0,02)	-	Altijd toepasbaar ²
Spoorzone AI Oost (ca. 3.490) Oude Bovengrond						
MM203	1,0 - 2,0	201 (1,5 - 2,0) 202 (1,0 - 1,5) 204 (1,0 - 1,5) 206 (1,0 - 1,5)	Zand, donkergrijs	-	-	Altijd toepasbaar ²
MM204	0,8 - 1,5	207 (1,0 - 1,5) 208 (1,0 - 1,5) 209 (1,0 - 1,5) 210 (0,8 - 1,0)	Zand, donkergrijs	-	-	Altijd toepasbaar ²

¹⁾ Indien de index minder dan 0,01 bedraagt, wordt deze weergegeven als (-).

²⁾ Vanwege het feit dat er gehalten PFAS boven de detectiewaarde zijn gemeten is het niet mogelijk om de grond toe te passen in grondwaterbeschermingsgebieden

5.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Navolgend wordt op basis van het onderzoek per terreindeel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven:

Nieuwe Bovengrond

- In de humeuze zandige bovengrond overschrijdt het gehalte PCB de achtergrondwaarde. De gehalten overschrijden niet de waarde voor nader onderzoek.
- In de humeuze grond zijn tevens PFAS aangetoond. Het betreft PFOA (som) en PFOS (som). De aangetoonde gehalten liggen boven de bepalingsgrens, maar onder de achtergrondwaarde. De normen voor PFAS voor het toepassen als “klasse Landbouw/natuur” worden niet overschreden. Deze grond kan niet toegepast worden in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.
- De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse is ‘Altijd toepasbaar’.

Oude Bovengrond

- In de zandige grond overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde.
- In de humeuze grond zijn tevens PFAS aangetoond. Het betreft PFOS (som) en 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS). De aangetoonde gehalten liggen boven de bepalingsgrens, maar onder de achtergrondwaarde. De normen voor PFAS voor het toepassen als “klasse Landbouw/natuur” worden niet overschreden. Deze grond kan niet toegepast worden in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.
- De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse is ‘Altijd toepasbaar’.

5.6 Toetsing onderzoekshypothese

Op basis van de analyseresultaten wordt de opgestelde onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ voor de huidige bovengrond verworpen. Echter, er zijn slechts licht verhoogde gehalten van enkele parameters aangetoond, waardoor het uitgevoerde onderzoek als voldoende wordt beschouwd voor het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht. Naar verwachting zullen de resultaten niet afwijken van hetgeen reeds aangetoond.

De onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ voor de voormalige bovengrond blijft gehandhaafd.

6 Resumé en vervolgacties

In opdracht van Omgevingsdienst Midden-Holland heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van locatie Spoorzone AI Oost te Gouda.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken worden de volgende vervolgacties geadviseerd:

- Op de locatie is recent zand toegepast. Hierdoor zijn er twee grondlagen aanwezig die als bovengrond bestempeld kunnen worden (het huidige en voormalige maaiveld). De scheiding tussen de twee lagen is zintuiglijk niet overduidelijk. Voor dit onderzoek is de scheiding bepaald op kleur, neutraal grijs vs donkergrijs;
- In de huidige humeuze bovengrond overschrijdt het gehalte PCB de achtergrondwaarde. Tevens zijn er enkele gehalten PFAS aangetoond boven de detectielimiet. Hierdoor is de grond indicatief niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Indicatief voldoet de huidige bovengrond aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.
- In de voormalige bovengrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde. Wel zijn er enkele gehalten PFAS aangetoond boven de detectielimiet. Hierdoor is de grond indicatief niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Indicatief voldoet de voormalige bovengrond aan kwaliteitsklasse Landbouw/natuur.
- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en tijdelijk handelingskader PFAS.

Projectnaam Spoorzone AI Oost Gouda
Titel Verkennend bodemonderzoek

Ons kenmerk R01-77878.30-TST

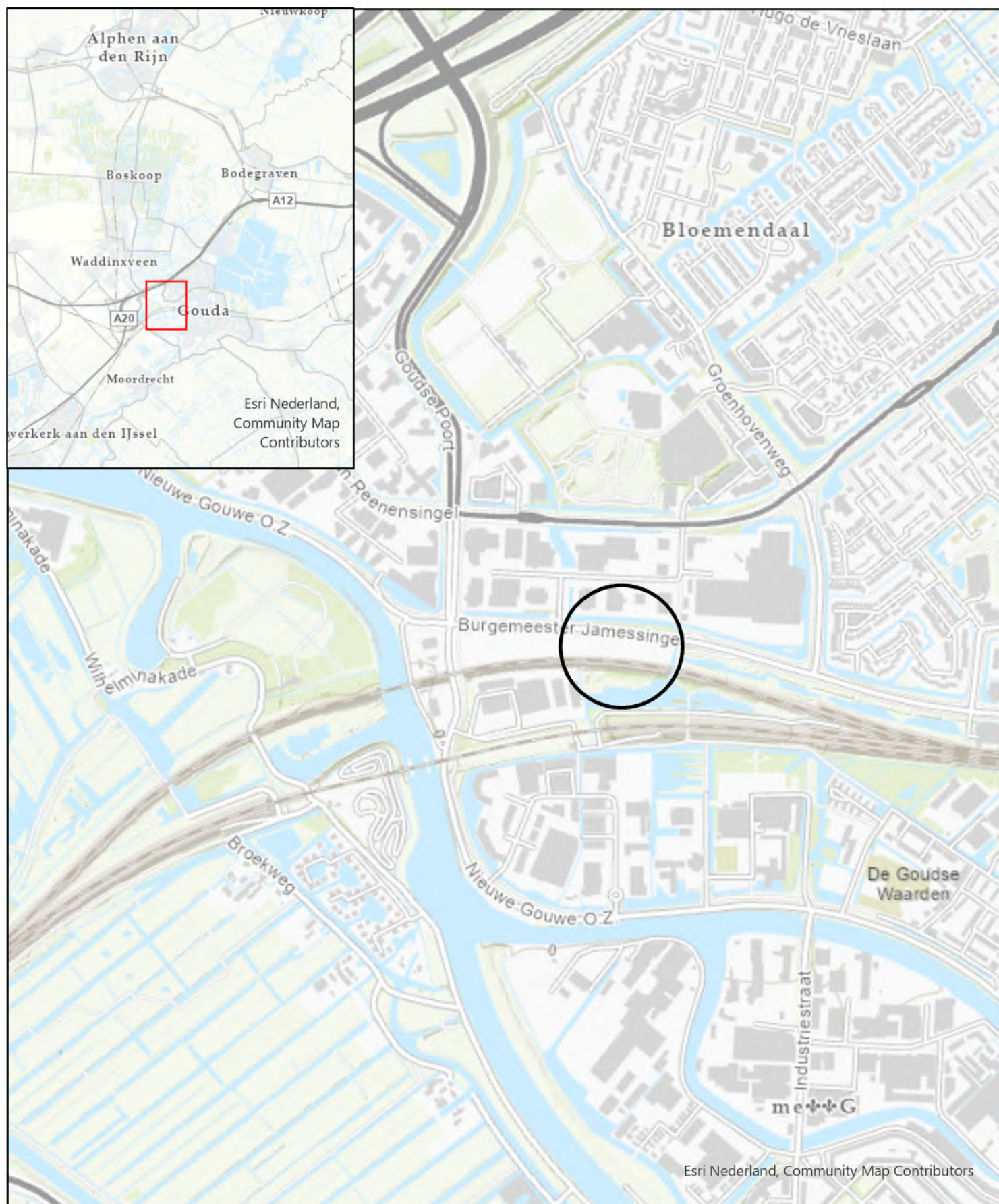
Bijlagen

Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Beschikbare voorinformatie
Bijlage 3	Tekenvel kritische functie
Bijlage 4	Foto's
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Analysecertificaten
Bijlage 7	Toetsingtabellen

Bijlage I

Tekeningen

- Regionale ligging van de locatie
- Situatietekening



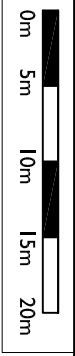
Legenda

 Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 107.065
Y = 448.153



Opdrachtgever				Omgevingsdienst Midden-Holland			
Project				Spoorzone AI Gouda (Oost)			
Omschrijving				Regionale ligging			
Get.		Schaal	1:10.000		Formaat	A4	Tekeningnummer 77878.30-03
Datum	01-04-2021	Status	DEFINITIEF		Besteknummer	-	
		Bladnummer			-		
Aldk.		Projectnummer			77878.30		
				 ingenieursbureau Land Morsestraat 15 Postbus 303 6710 BH Ede Tel: 0316-437639			

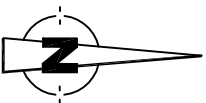


Datum veldwerk:

Akkoord schaal tekening:

Paraaf veldmedewerker:

- Verklaring**
- Boring tot 3,0 m-mv
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - Grens onderzoekslocatie

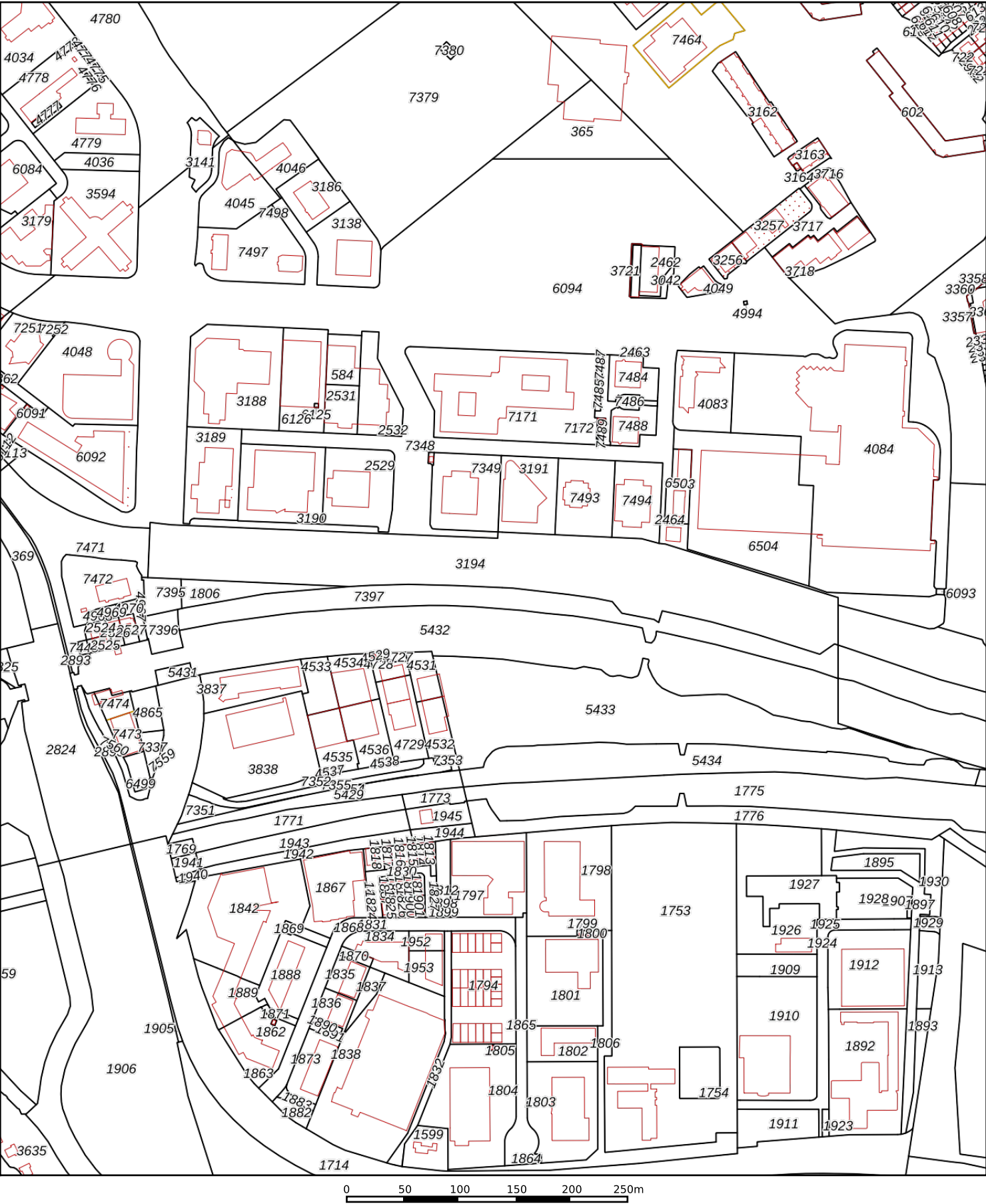


Opdrachtgever				ODMH	
Project				Spoorzone Gouda	
Omschrijving				Situatietekening oost	
Gec.		Schaal	1 : 500	Formaat	A3
Datum	02-04-2021	Status		Besteknummer	-
Versie	-			Bidnummer	-
Afk.		Projectnummer	77878.30	Tekeningsnummer	
				77878.30-06	
				Ingenieursbureau Land	
				Morssestraat 15	
				Postbus 303	
				6710 BH Ede	
				Tél. 0318 - 437639	

Bijlage 2

Beschikbare voorinformatie

- Kadastrale kaart
- Historisch kaartmateriaal
 - Bodemloket
- Voorgaande onderzoeken



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 4500

Kadastrale gemeente Gouda

Sectie M

Perceel 3194

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 30 maart 2021

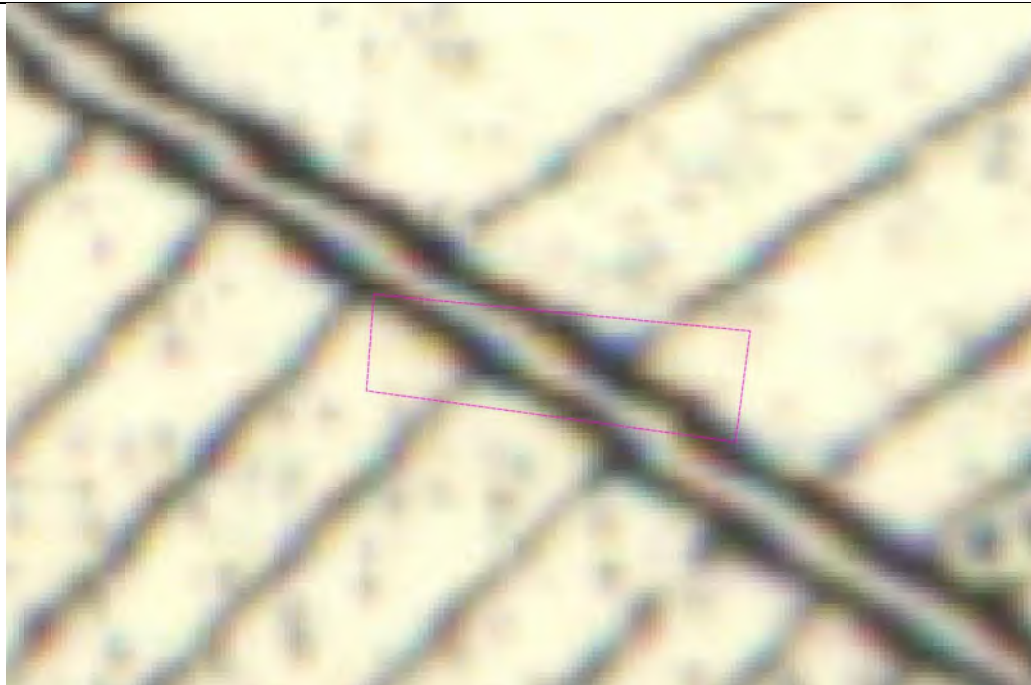
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

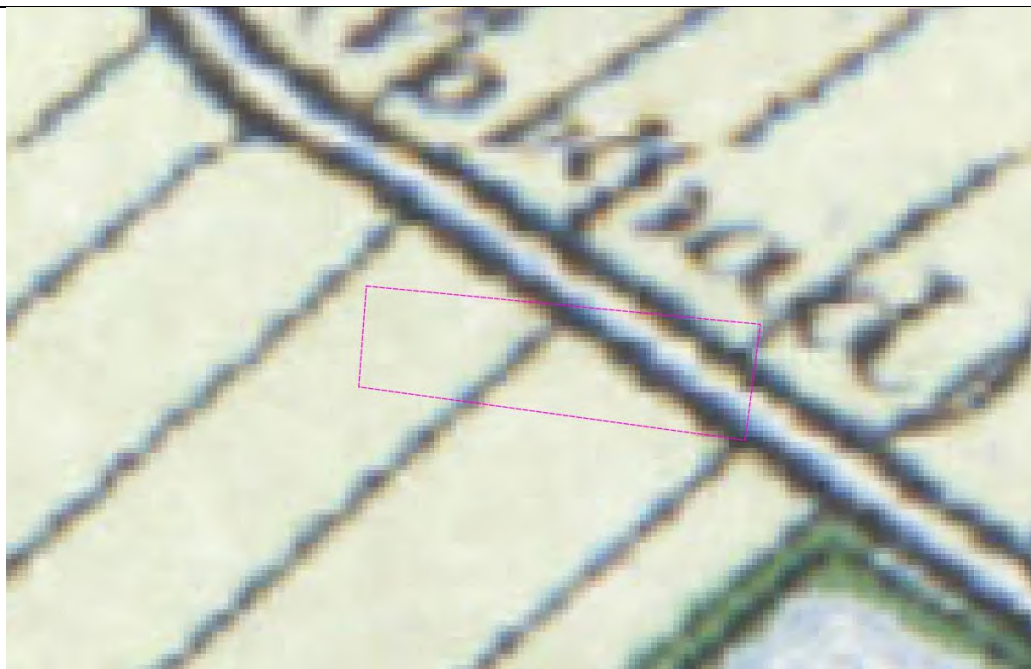
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

In onderstaande figuren is de onderzoeklocatie op verschillende historisch kaarten weergegeven. De onderzoekslocatie is omlijnd met een magenta kader.

1865



1900



1915



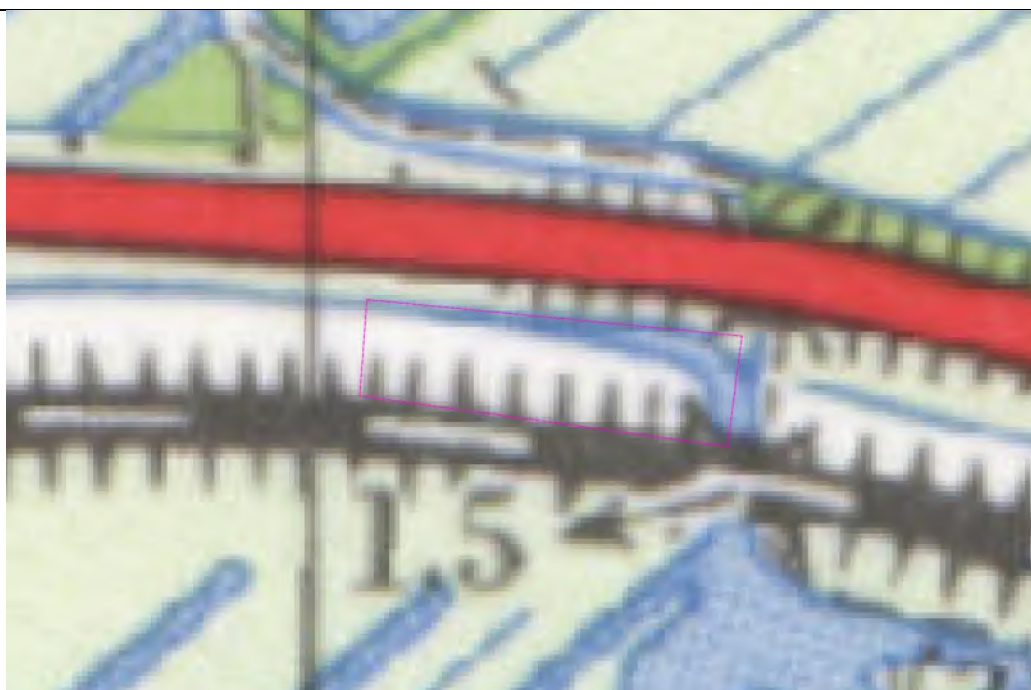
1940



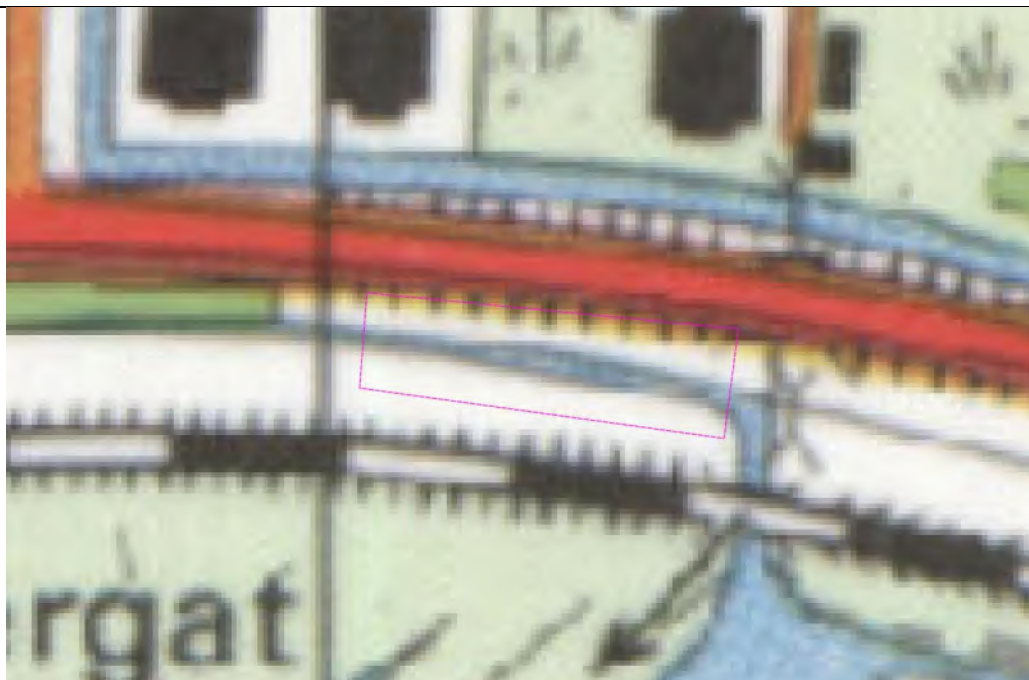
1960



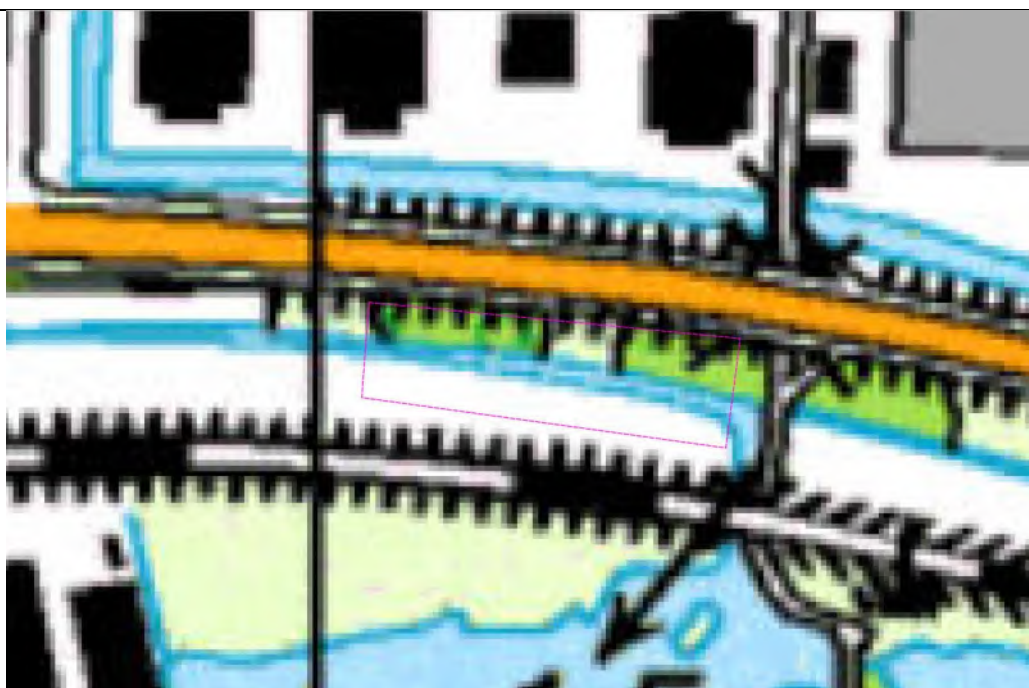
1970



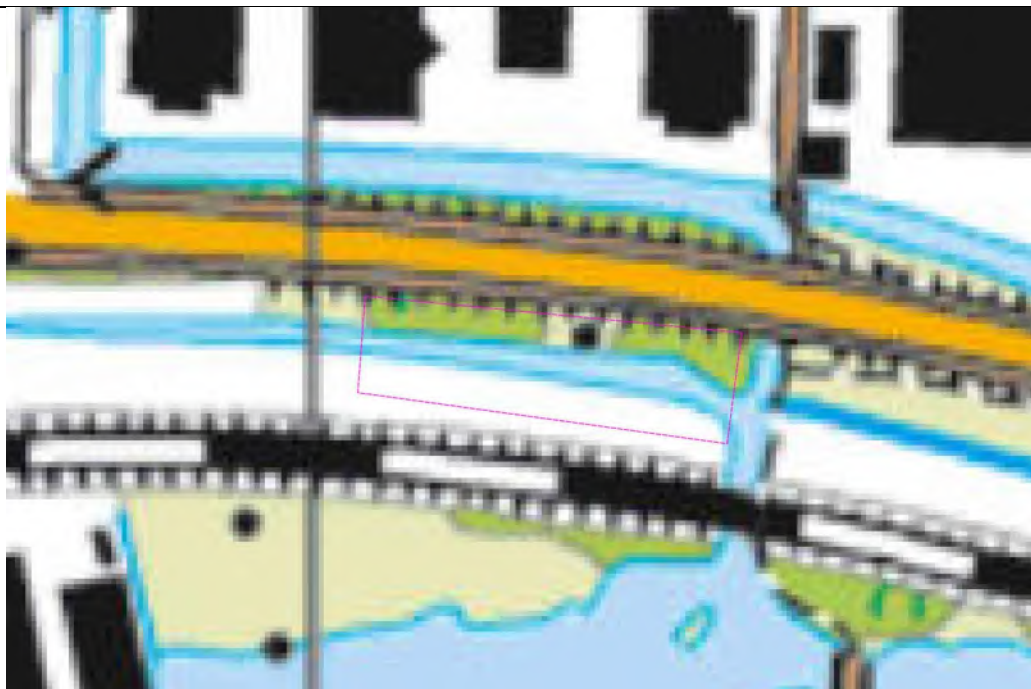
1990



2000



2010



2015

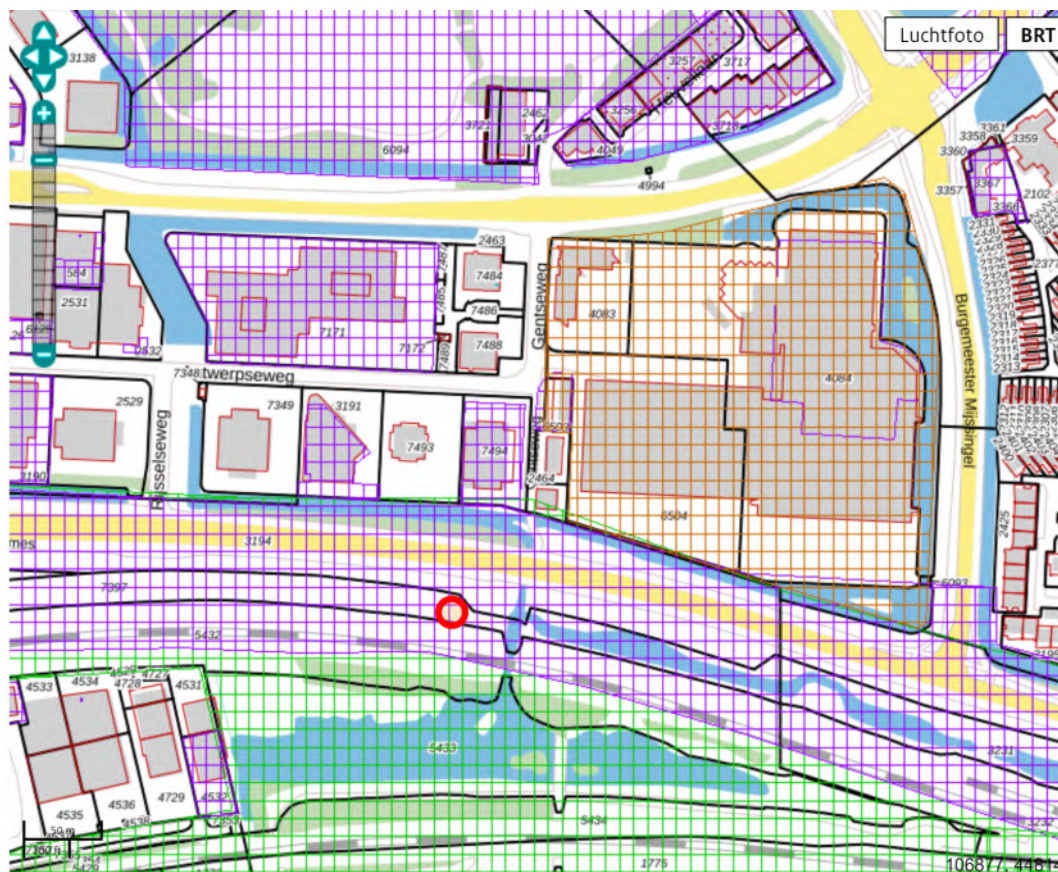




Rapport Bodemloket

ZH051310684 NS-emplacement

Datum: 30-3-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Rapport ZH051310684 NS-emplacement

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	NS-emplacement
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	ZH051310684
Locatiecode gemeentelijk BIS:	NZ051300085
Adres:	Stationsplein Gouda
Gegevensbeheerder:	Omgevingsdienst Midden-Holland

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: opstellen SP.

Omschrijving: Er moet een saneringsplan voor de vastgestelde verontreiniging worden opgesteld. In dit plan wordt een saneringsvariant uitgewerkt.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Grondslag B.V.	15.316	2012-05-08
Nader onderzoek	Tauw B.V.	4704148	2011-04-04
Bouwstoffenbesluit	Tauw B.V.	L008-4457062GUE	2007-06-07
Historisch onderzoek	CSO Adviesbureau	06.R020	2006-01-24
Historisch onderzoek	CSO Adviesbureau	05.R223	2005-10-24
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Grontmij Nederland B.V.	99052437-DH	2004-06-07

Nader onderzoek	MH Nederland B.V.	Bo2.040.v1	2002-05-30
Oriënterend bodemonderzoek	Tauw B.V.	zie concl	2000-11-16
Nader onderzoek	Tauw B.V.	3770893	1999-09-03
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Tauw B.V.	R3630900.D02	1998-06-09
Verkennd onderzoek NVN 5740	Holland Railconsult B.V.	JD/VC1800	1996-12-02
Verkennd onderzoek NVN 5740	Holland Railconsult B.V.	1112041	1996-08-06
Historisch onderzoek	Kobessen Milieu B.V.	HBO-95-02-03	1996-04-01
Historisch onderzoek	Holland Railconsult B.V.	CTGM/95.022/003	1995-08-21
Nader onderzoek	Adviesgroep Geotechniek En Milieu	zie concl	1994-05-09
Oriënterend bodemonderzoek	Adviesgroep Geotechniek En Milieu	zie concl	1994-02-24
Indicatief onderzoek	Adviesgroep Geotechniek En Milieu	93.259/002	1993-11-01
Sanerings evaluatie	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.	92.2970/MB	1992-12-30
Verkennd onderzoek NVN 5740	Oranjewoud B.V.	78-69547	1989-07-01
Nader onderzoek	de Ruiter	RPB/PHA/881119	1988-11-01
Indicatief onderzoek	de Ruiter	TvdH/PH/T880521	1988-05-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Omgevingsdienst Midden-Holland

Website: <http://www.BodemBalie.nl>

E-mail: BodemBalie@odmh.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

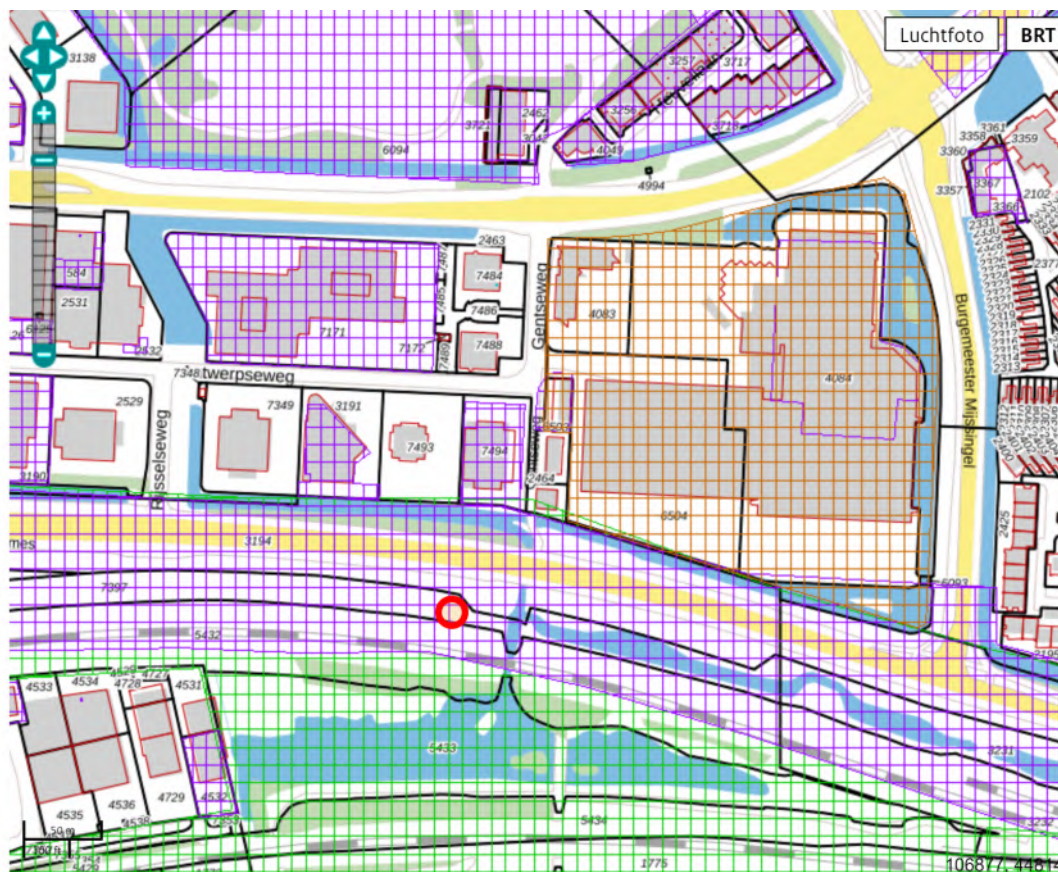
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

ZH051310727 Burgemeester Jamessingel (openbare weg)

Datum: 30-3-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Rapport ZH051310727 Burgemeester Jamessingel (openbare weg)

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Burgemeester Jamessingel (openbare weg)
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH051310727
 Locatiecode gemeentelijk BIS: NZ051300760
 Adres: Burgemeester Jamessingel Gouda
 Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Midden-Holland
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek	Antea Group	418518	2017-08-28
Verkennd onderzoek NEN 5740	LievenseCSO Bunnik	15M1282	2016-01-05
Sanerings evaluatie	Arnicon B.V.	P12-087-S	2012-12-04
Verkennd onderzoek NEN 5740	Tauw B.V.	R001-1209812IAG-per-V01-NL	2012-08-14
Nader onderzoek	CSO	06.R062	2006-05-22
Verkennd onderzoek NEN 5740	CSO	05.R371	2006-02-21

Verkennd onderzoek NEN 5740	CSO	05.R279	2005-12-02
Verkennd onderzoek NEN 5740	CSO	05.R279	2005-12-02
Historisch onderzoek	CSO	05.R220	2005-08-26

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Omgevingsdienst Midden-Holland

Website: <http://www.BodemBalie.nl>

E-mail: BodemBalie@odmh.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Tabel 4.2. Verdachte deellocaties grenzend aan de onderzoekslocatie

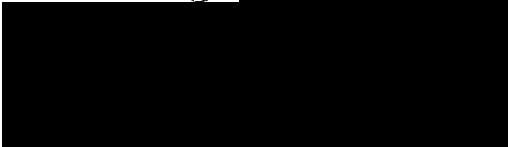
Deellocatie	Bodembedreigende activiteit / reden verdacht	Hypothese (en voorgestelde onderzoeksstrategie)
Burgemeester Jamessingel 2	garagebedrijf met ondergrondse tanks	verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie (VEP-BO)
Antwerpseweg 11	garagebedrijf met ondergrondse tanks	verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie (VEP-BO)
Antwerpseweg 2	lekkage hydraulische pers	verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie (VER-BO)
Antwerpseweg 1	-	verdacht voor verontreiniging met arseen in het grondwater (VEP-BO)
Ronsseweg 555	-	verdacht voor verontreiniging met tolueen/trichlooretheen in het grondwater (VED)
Ronsseweg 551	opvulgrond	verdacht voor bodemverontreiniging met PAK in het grondwater (VED-HE)
Burgemeester Jamessingel 2	voormalig benzinstation (Wbb-geval)	verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie (VED-BO)
omgeving Albert Plesmanplein	garagebedrijven, ondergrondse tanks	verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen (VED-BO)

Toelichting:

VED-HE	strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monstememing
VEP-BO	strategie voor een verdachte locatie, plaatselijke bodembelasting, ondergrondse tanks
VED	verdacht maar onbekende herkomst.
-	geen verdachte activiteit bekend

4.2 Conclusies en aanbevelingen

Een vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn een aantal deellocaties als verdacht voor bodemverontreiniging aangemerkt. Aanbevolen wordt een verkennend bodemonderzoek uit te voeren volgens de in tabel 4.1 genoemde strategie. Tevens wordt in verband met het mobiele karakter van de aangetroffen verontreinigingen aanbevolen bodemonderzoek uit te voeren nabij de in tabel 4.2 genoemde deellocaties grenzend aan de onderzoekslocatie. Dit laatstgenoemde kan waarschijnlijk beperkt blijven tot het plaatsen van enkele peilbuizen.

Opgesteld door:  adviseur bodemonderzoek 	Akkoord bevonden door:  projectleider bodemonderzoek 
---	--



LEGENDA

- Sloten 1936
- Sloten 1958
- Sloten 1969
- Begrenzing onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER Gemeente Gouda

PROJEKT NR 05.R220

KAARTBIJLAGE
3

GEMEENTE GOUDA

LOCATIE Spoorzone Burg. Jamessingel

TITEL Situering voormalige sloten in 1936, 1958 en 1969
t.o.v. huidige situatie

SCHAAL 1: 7.500 FORMAAT A3
0 75 150 225m

GET
GEZ
DATUM 15-08-2005 13:41


adviesbureau

REGULIERENRING 20 3981 LB BUNNIK
TEL NR 030-6594321 FAX NR 030-6571792
E-mail: info@csa.nl

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de Milieudienst Midden-Holland heeft CSO adviesbureau de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de "Spoorzone" te Gouda:

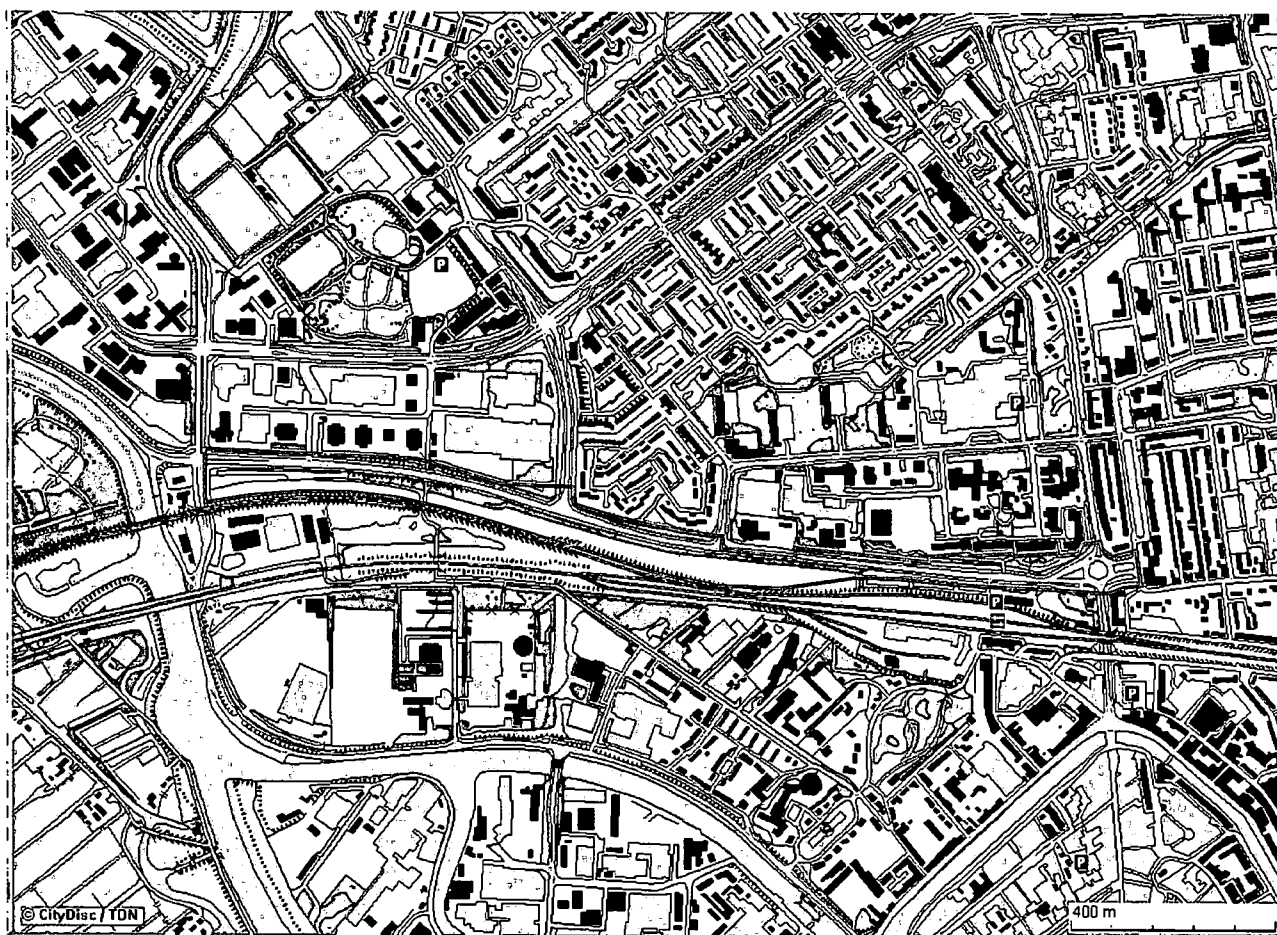
- Een verkennend bodemonderzoek op het westelijke deel van de locatie.
- Een nader bodemonderzoek op het reeds onderzochte oostelijke deel van de locatie (CSO, 2 december 2005, projectnummer 05.R279).
- Een waterbodemonderzoek ter plaatse van de zuidelijke watergangen en een deel van de noordelijke watergang.

De aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de voorgenomen ontwikkelingen in het gebied en de resultaten van:

- Het uitgevoerde historisch onderzoek (CSO, 12 augustus 2005, projectnummer 05.R220).
- Het second opinion onderzoek (CSO, 24 oktober 2005, projectnummer 05.R223).
- Het uitgevoerde bodemonderzoek op het oostelijke deel (CSO, 2 december 2005, projectnummer 05.R279).

De belangrijkste bevindingen van het bodemonderzoek zijn hieronder per deellocatie samengevat:

- Deellocatie C, gedempte sloot: Ter plaatse van de gedempte sloot C zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen.
- Deellocatie D1, gedempte sloot en nabijheid ketelhuis: In het onderhavige onderzoek zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie vastgesteld. Het in het verkennende onderzoek aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale olie hangt derhalve waarschijnlijk samen met het dempingsmateriaal en niet met het ketelhuis.
- Deellocatie O, wegbermen:
 - De wegberm ten noorden van de Burgemeester Jamessingel, tussen de Dreef en de Ridder van Catsweg is licht tot matig en plaatselijk sterk verontreinigd met arseen en zink. Plaatselijk zijn tevens licht verhoogde gehalten aan PCB's aangetroffen. Op basis van de huidige beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond waarschijnlijk beperkt van omvang is; een nader onderzoek moet hier uitsluitel over geven.
 - Ten oosten van het Albert Plesmanplein is in de ondergrond een dun laagje (20 cm, boring 38) sintelhoudend zand aanwezig dat sterk verontreinigd is met zink. Op basis van de huidige gegevens wordt verwacht dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond beperkt van omvang is; een nader onderzoek moet hier uitsluitel over geven.
 - Ter plaatse van de overige wegbermen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetroffen.
- Deellocatie V, gedempte sloten: Ter plaatse van raai 3 is de bovengrond licht tot matig en plaatselijk sterk verontreinigd met lood. Op basis van de huidige gegevens wordt ingeschat dat het een plaatselijke sterke verontreiniging is, waarvan het volume in de grond beperkt is; een nader onderzoek moet hier uitsluitel over geven.
- Deellocaties grenzend aan de onderzoekslocatie, verdacht met betrekking tot olie: Alleen ter plaatse van boring 35D is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen, dat net boven de tussenwaarde ligt. Ter plaatse van de overige voor olie verdachte deellocaties die aan de onderzoekslocatie grenzen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.
- In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetroffen.
- De waterbodem ter plaatse van de sloten ten noorden van de Burgemeester Jamessingel (ten oosten van de Burgemeester Mijssingel) en ten zuiden van de Burgemeester Jamessingel is geclassificeerd als klasse 2 baggerspecie. Ter plaatse van de sloot ten zuiden van de Burgemeester Jamessingel is in één deelmonster een tussenwaarde-overschrijding voor zink aangetroffen. Het betreft hiermee geen geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Kartografie: CityDisc

 Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER **Gemeente Gouda**

PROJEKT NR **05.R371**

KAARTBIJLAGE
1

GEMEENTE **GOUDA**

LOCATIE **Burgemeester Jamessingel**

TITEL **Regionale ligging onderzoekslocatie**

SCHAAL **1: 15.000** FORMAAT **A4**

0 150 300 450m

GET

GEZ

DATUM **18-01-2006 11:43**



Postbus 2
TEL NR 030-6594321
E-mail: info@csa.nl

3980 CA BUNNIK
FAX NR 030-6571792

3 Conclusie actualiserend vooronderzoek

Er is geen aanleiding om te verwachten dat de bodemkwaliteit in de periode tussen 2006-2017 nadelig is beïnvloed.

Verondersteld mag worden dat de toegepaste en opgeslagen grond en bouwstoffen voldeden aan de eisen die gelden voor het gebied.



Legenda

Gemeenten

☐ gemeenten

Bijlage 3

Tekenvel kritische functie

ONAFHANKELIJKSVERKLARING

Projectgegevens

Projectnaam:	ibland gouda
Opdrachtgever extern:	ibland
Adres onderzoekslocatie:	burgermeester jamessingel (ong.) gouda

Ik verklaar hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan.

Het is uitgevoerd conform de eisen uit protocol 2000 en het daarbij horende certificatie schema.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform: (2001) / 2002 / 2018

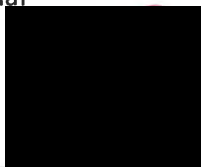
Datum

17-3-21

<medewerker invullen>

paraaf

 Soil Select bv





ingenieursbureau **Land**

Bijlage 4

Foto's

Foto 3



Foto 4



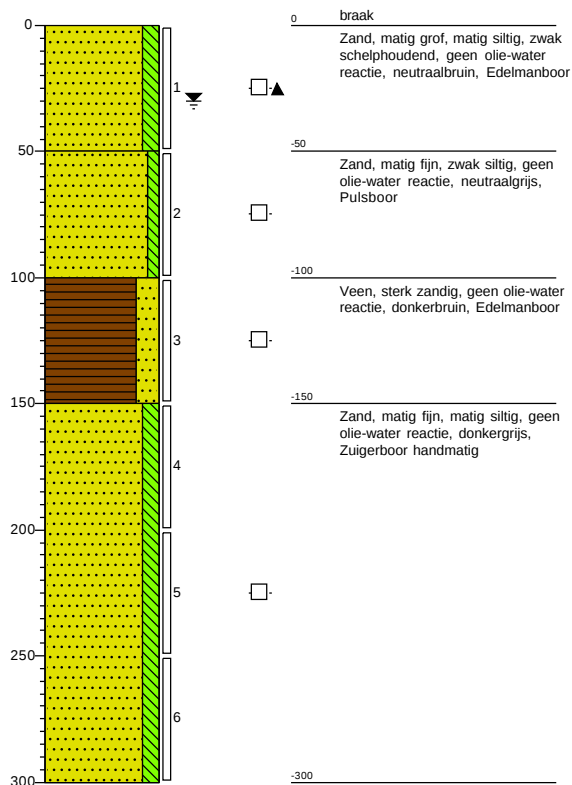
Bijlage 5

Boorprofielen

Projectcode: 77878.30
Projectnaam: Spoorzone A1, Gouda
Getekend volgens: NEN 5104

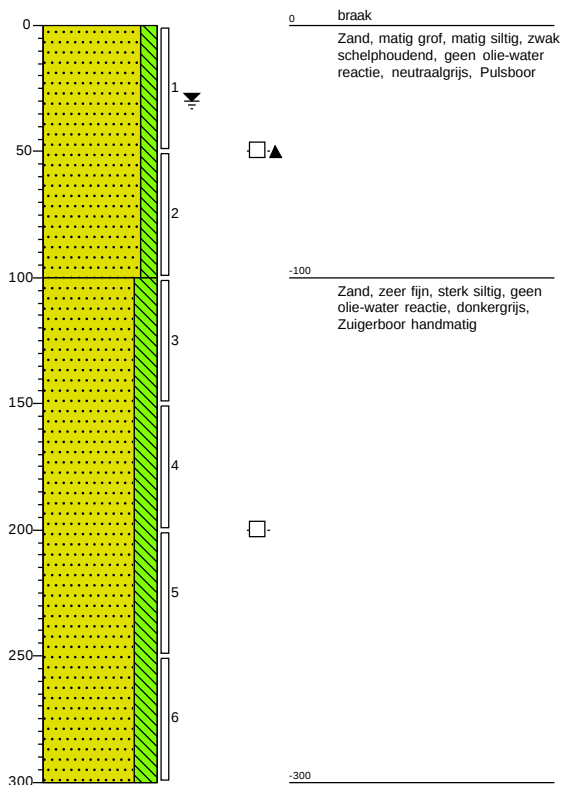
Meetpunt: 201

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



Meetpunt: 202

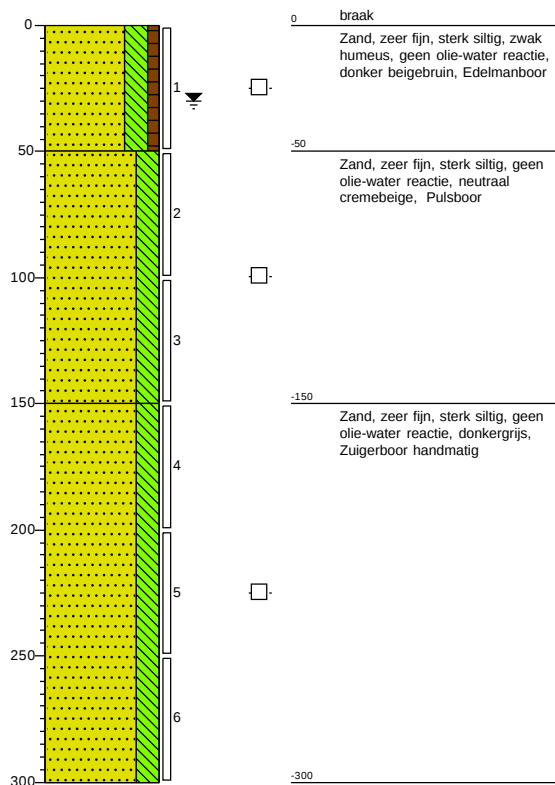
Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



Projectcode: 77878.30
Projectnaam: Spoorzone A1, Gouda
Getekend volgens: NEN 5104

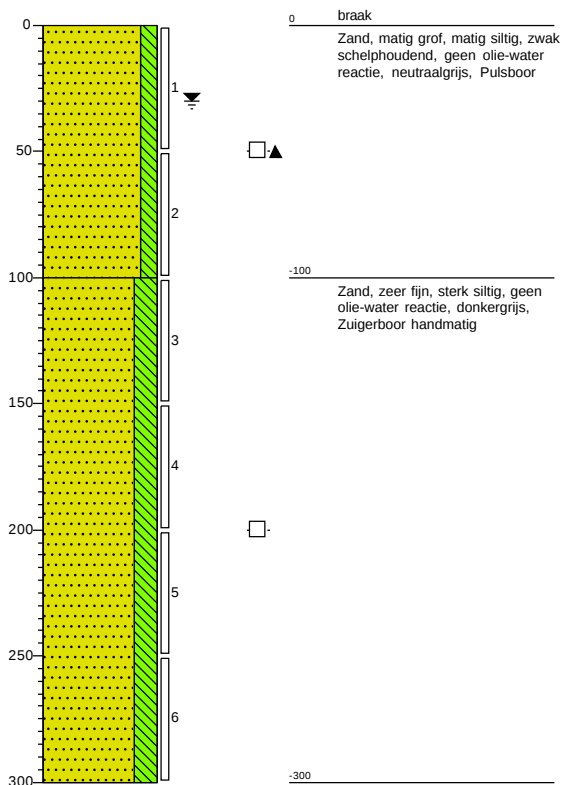
Meetpunt: 203

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



Meetpunt: 204

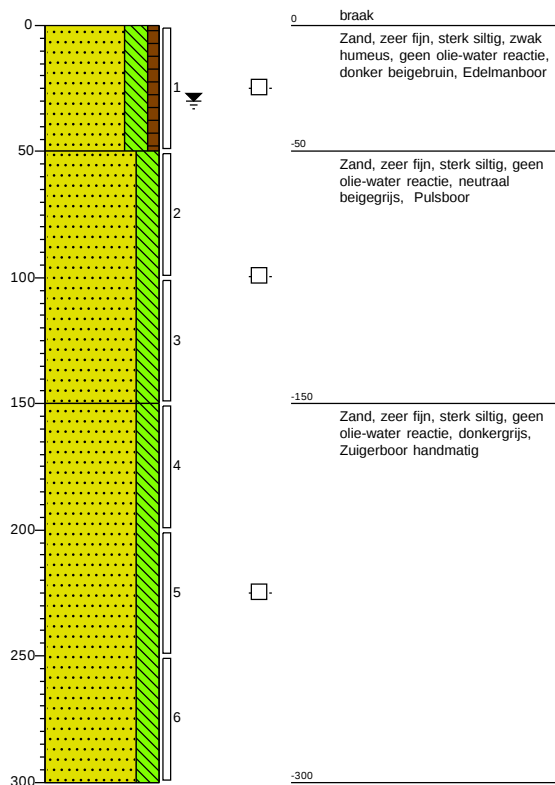
Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



Projectcode: 77878.30
Projectnaam: Spoorzone A1, Gouda
Getekend volgens: NEN 5104

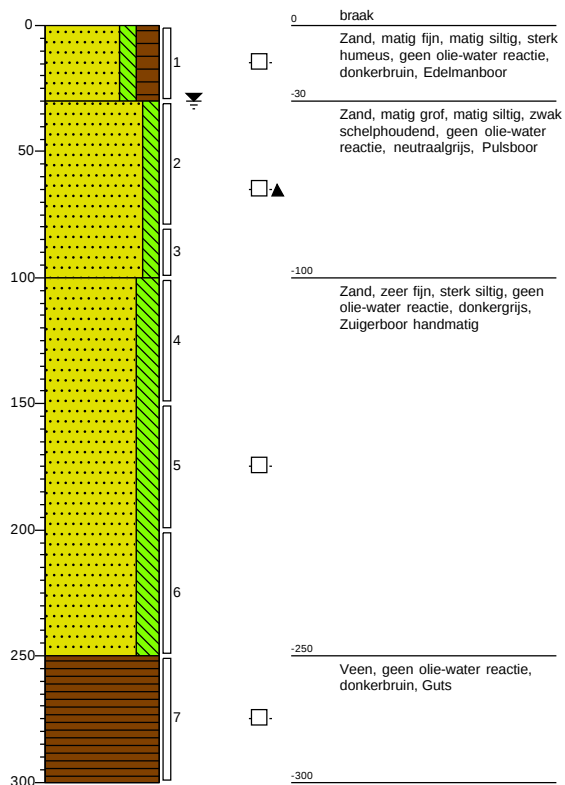
Meetpunt: 205

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



Meetpunt: 206

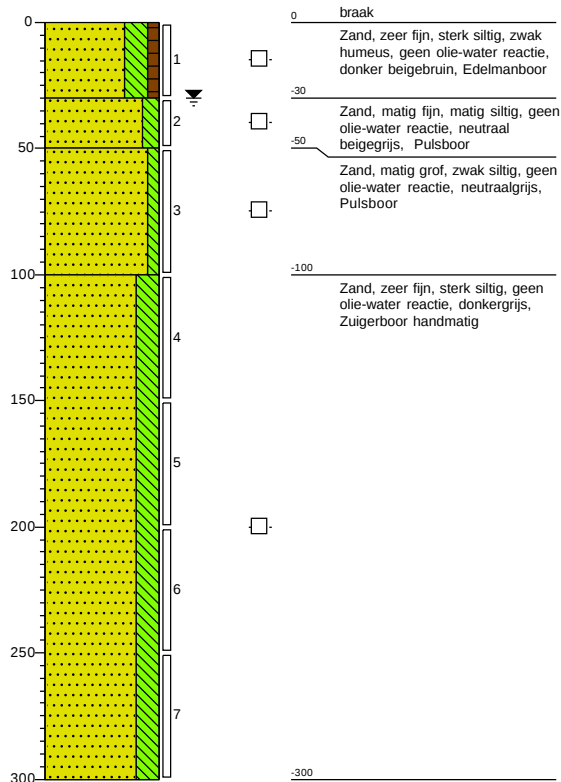
Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



Projectcode: 77878.30
Projectnaam: Spoorzone A1, Gouda
Getekend volgens: NEN 5104

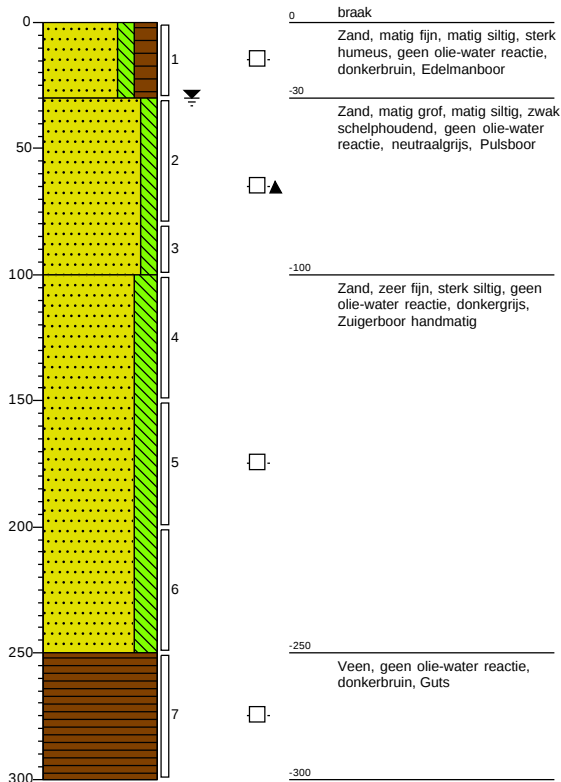
Meetpunt: 207

Datum: 17-3-2021
 Boormeester: Davey Bakker



Meetpunt: 208

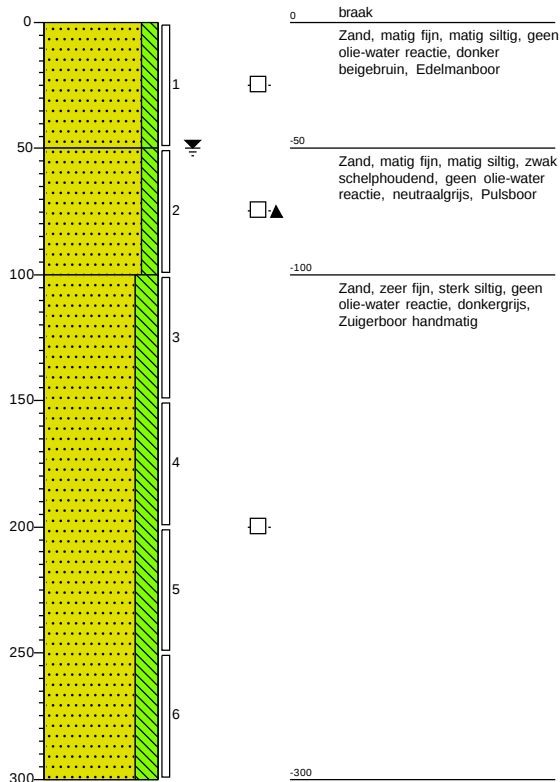
Datum: 17-3-2021
 Boormeester: Davey Bakker



Projectcode: 77878.30
Projectnaam: Spoorzone A1, Gouda
Getekend volgens: NEN 5104

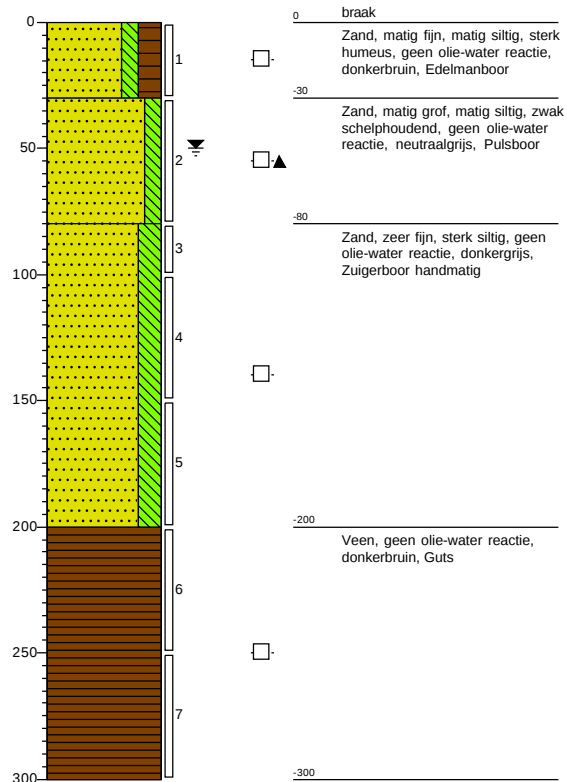
Meetpunt: 209

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



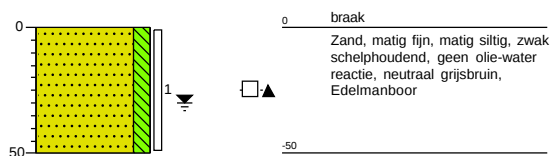
Meetpunt: 210

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



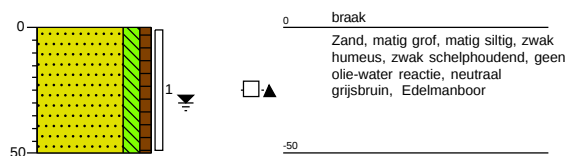
Meetpunt: 211

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



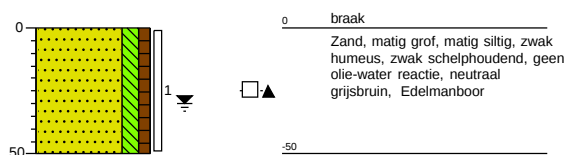
Meetpunt: 212

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker



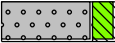
Meetpunt: 213

Datum: 17-3-2021
Boormeester: Davey Bakker

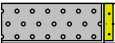


Legenda (conform NEN 5104)

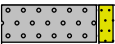
grind



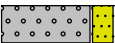
Grind, siltig



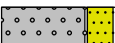
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



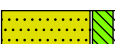
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

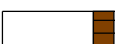
overige toevoegingen



zwak humeus



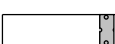
matig humeus



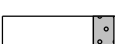
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 6

Analysecertificaten

Bijlage 7

Toetsingtabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM201			MM202			MM203		
Certificaatcode		1028728			1028728			1028728		
Boring(en)		201, 202, 203, 206			207, 207, 208, 209, 210, 210			201, 202, 204, 206		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,80			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,00			2,50			1,00		
Lutum	% ds	1,00			7,40			1,00		
Datum van toetsing		25-3-2021			25-3-2021			25-3-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	3,5	12,3	-0,02	3,9	8,6	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	7,1	20,7	-0,22	10	20	-0,23	5,4	15,8	-0,3
Koper	mg/kg ds	7,9	16,3	-0,16	13	22	-0,12	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds	38	90	-0,09	58	107	-0,06	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,40	-0,02	0,27	0,42	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	50	194 ⁽⁶⁾		44	102 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,10	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	20	31	-0,04	32	45	-0,01	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,097	0,097		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,061	0,061		0,080	0,080		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,073	0,073		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067		0,072	0,072		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,10	0,10		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,11	0,11		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,62	-0,02		0,67	-0,02		<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,032	0,01		0,038	0,02		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0014	0,0056		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0075		0,0024	0,0096		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0065		0,0021	0,0084		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0014	0,0056		<0,0010	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		6	24 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	44	176	-0	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		6	24 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾		<4	11 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		7	28 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		9	36 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	9	45 ⁽⁶⁾		6	24 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	%	81,7	81,7 ⁽⁶⁾		79,7	79,7 ⁽⁶⁾		84,7	84,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1,0			7,4			<1,0		
Organische stof (humus)	%	1,0			2,5			1,0		
PFAS										
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,11	0,11 ⁽⁶⁾		0,19	0,19 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds	0,31	0,31 ⁽⁶⁾		0,38	0,38 ⁽⁶⁾		0,38	0,38 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		0,13	0,13 ⁽⁶⁾		0,13	0,13 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾		<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM201	MM202	MM203
Certificaatcode		1028728	1028728	1028728
Boring(en)		201, 202, 203, 206	207, 207, 208, 209, 210, 210	201, 202, 204, 206
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,80	1,00 - 2,00
Humus	% ds	1,00	2,50	1,00
Lutum	% ds	1,00	7,40	1,00
Datum van toetsing		25-3-2021	25-3-2021	25-3-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
(lineair)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,18 0,18 ⁽⁶⁾	0,26 0,26 ⁽⁶⁾	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,38 0,38 ⁽⁶⁾	0,51 0,51 ⁽⁶⁾	0,51 0,51 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM204		
Certificaatcode		1028728		
Boring(en)		207, 208, 209, 210		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,50		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		25-3-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	5,5	16,0	-0,29
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	%	85,0	85,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1,0		
Organische stof (humus)	%	1,0		
PFAS				
perfluorooctaan-1-ol	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaan-1-ol	µg/kg ds	0,67	0,67 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,21	0,21 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,10	0,07 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM204
Certificaatcode		1028728
Boring(en)		207, 208, 209, 210
Traject (m -mv)		0,80 - 1,50
Humus	% ds	1,00
Lutum	% ds	1,00
Datum van toetsing		25-3-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluormonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds	0,88 0,88 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000