Memo

Datum	:	13 februari 2020
Bestemd voor	:	Vissers Sloopwerken B.V.
Van	:	ing. [redacted]
Projectnummer	:	20180301
Betreft	:	**Aanvullend onderzoek PFAS Hillelaan 77 te Rotterdam**

1 INLEIDING

In opdracht van Vissers Sloopwerken B.V. is door AGEL adviseurs een onderzoek naar PFAS uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling aan de Hillelaan 77 te Rotterdam.

De locatie was in het verleden in gebruik als supermarkt en heeft een oppervlakte van circa 2.250 m^2. In de periode oktober 2018 - april 2019 is door AGEL adviseurs reeds een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en de NEN 5707 uitgevoerd[1/2]. Na de sloop is de locatie aangevuld met zand. In verband met de voorgenomen ontwikkeling dient in het kader van het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' inzicht te worden verkregen in de aanwezigheid van PFAS in het toegepaste zand en de oorspronkelijke bodem. Onderhavig addendum beschrijft het aanvullend onderzoek van de bodem op de locatie op de parameter PFAS.

In figuur 1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (rood omlijnd)



[1] Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in bodem, AGEL adviseurs, d.d. 18 oktober 2018.
[2] Aanvullend bodem- en asbestonderzoek, AGEL adviseurs, d.d. 30 april 2019.

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t. 0162 - 456481
f. 0162 - 435588
e. info@ageladviseurs.nl
i. www.ageladviseurs.nl

Op alle door ons aanvaarde opdrachten en verrichte werkzaamheden zijn de 'De rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011 herzien (juli 2013)' van toepassing. De DNR 2011 herzien (juli 2013) wordt op verzoek toegezonden.
Btw nr. NL800203823B01 - IBAN NL72ABNA0594482291 - BIC ABNANL2A - KvK Breda 20051141

2 KADER WET- EN REGELGEVING

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Op 29 november 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS' voorgelegd bij de Tweede Kamer waarbij een aantal aanpassingen en wijzigingen zijn opgenomen. In het Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen opgenomen. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau zijn in onderstaande tabel opgenomen. Voor andere toepassingen wordt verwezen naar het Tijdelijk handelingskader PFAS.

Tabel 2.1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond op de landbodem

Toepasbaar op land	**Grond (µg/kg ds)**		
	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden	< 0,9	< 0,8	< 0,8
Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde	0,9 tot 3,0	0,8 tot 7,0	0,8 tot 3,0
Reiniging of stort	> 3,0	> 7,0	> 3,0

In het tijdelijk handelingskader van 8 juli 2019 was opgenomen dat grond niet onder het grondwaterniveau kan worden toegepast met PFAS-waarden hoger dan de bepalingsgrens. In afwachting van de resultaten van het lopende onderzoek naar het verspreidingsgedrag van PFAS in grondwater is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau worden toegepast, vooralsnog de voorlopige achtergrondwaarde, te weten 0,9 µg/kg d.s. voor PFOS en 0,8 µg/kg d.s voor PFOA en andere PFAS. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet geen aanleiding om hier een voorbehoud te maken. Dit geeft bijvoorbeeld ruimte aan bouwprojecten waar grond onder het grondwaterniveau wordt toegepast.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veld-werkzaamheden en analyses. De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	**Veldonderzoek**	**Laboratoriumonderzoek**
	Boring tot oorspronkelijke bodem	*Grond*
Hillelaan 77 Circa 2.286 m^2	6	4x PFAS (28)

PFAS : Gehalte aan PFAS (28 verbindingen) conform Tijdelijk Handelingskader PFAS.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. D. Koolen (BodemBasics; NC-SIK-20330) op 28 januari 2020 conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2001; plaatsen boringen). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

4 RESULTATEN VAN BEREKENINGEN

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monstercode	Samenstelling boringen (grepen)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Gehalten in µg/kg d.s.	PFAS toetsing
MM-PFAS-01	001, 002, 003	0,0 - 2,2	Zand	som PFOA: 0,1 som PFOS: 0,1 Overige PFAS: <	Vrij toepasbaar
MM-PFAS-02	001	1,8 - 2,3	Klei	som PFOA: 0,1 som PFOS: 0,1 Overige PFAS: <	Vrij toepasbaar
MM-PFAS-03	004, 005, 006	0,0 - 2,5	Zand	som PFOA: 0,1 som PFOS: 0,1 Overige PFAS: <	Vrij toepasbaar
MM-PFAS-04	004, 005, 006	2,0 - 3,0	Klei	som PFOA: 0,1 som PFOS: 0,1 Overige PFAS: <	Vrij toepasbaar

5 CONCLUSIE

De gehalten van de afzonderlijke parameters PFOA, PFOS en overige PFAS liggen in alle mengmonsters beneden de detectielimiet (<0,1 µg/kg d.s.). Bij toetsing van de resultaten aan de toepassingsnormen uit het 'Tijdelijk handelingskader PFAS (d.d. 29 november 2019)' is de grond vrij toepasbaar.

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Situatietekening met boorpunten
3 Boorprofielen
4 Analysecertificaat
5 Rapportages voorgaand onderzoek
6 Onafhankelijkheidsverklaring

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART

Omgevingskaart Klantreferentie: 20180301



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Rotterdam P 1783

CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Boring tot oorspronkelijke bodem

0 10 m

N

project	Aanvullend PFAS-onderzoek Hillelaan 77 te Rotterdam		
opdrachtgever	Vissers Sloopwerken B.V.	proj.nr.	20180301
onderdeel	Bijlage 2 Situatietekening met boorpunten	blad	001
		datum	11-02-2020
formaat	A4	wijziging	
schaal	1:500	datum	
get./par.	ing. [redacted]	get./	
akk./par.	ing. [redacted]	akk./	

A G E L adviseurs ruimte infra bouw milieu

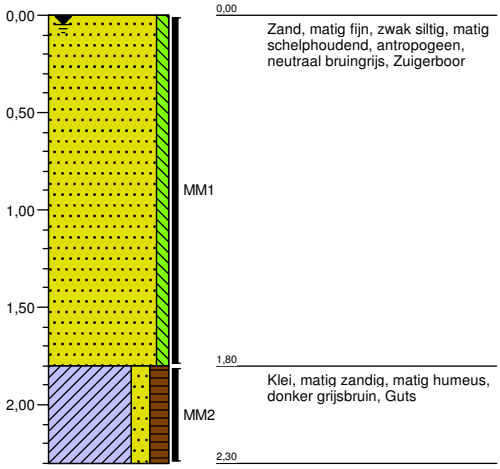
hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

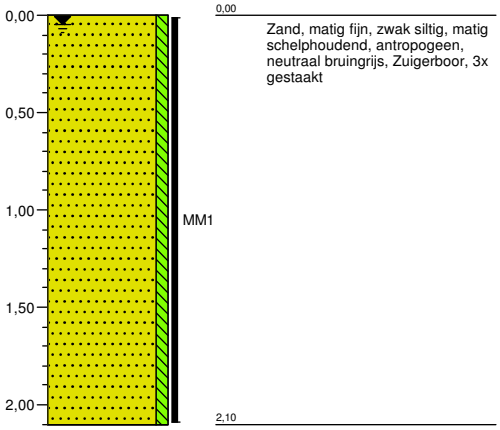
Boring: 001

Datum: 28-01-2020



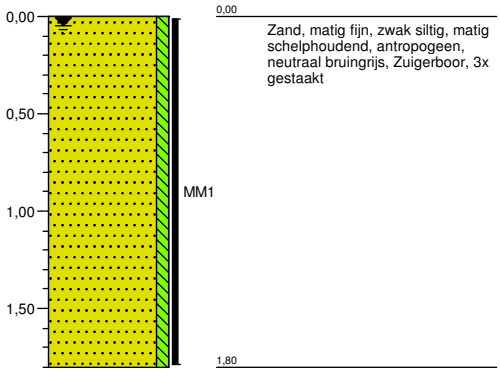
Boring: 002

Datum: 28-01-2020



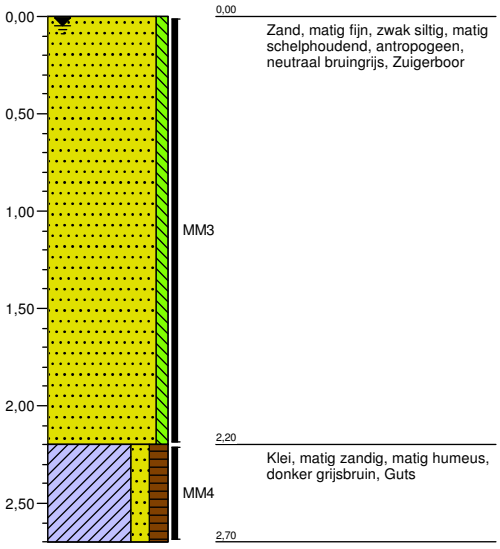
Boring: 003

Datum: 28-01-2020



Boring: 004

Datum: 28-01-2020

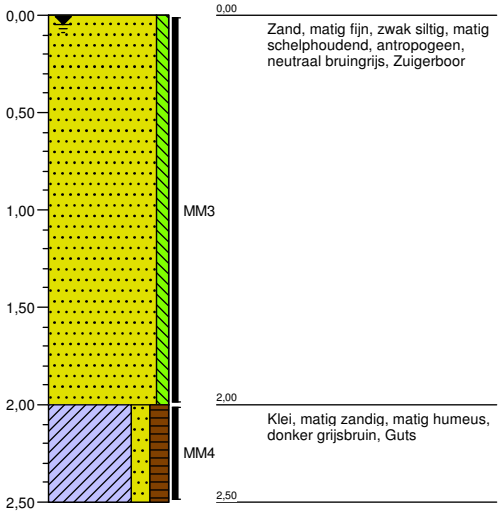


Projectnaam: Hillelaan 77 te Rotterdam
Projectcode: 20180301
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

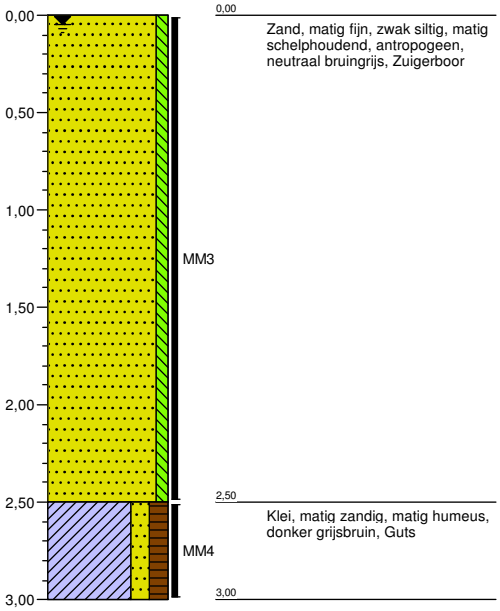
Boring: 005

Datum: 28-01-2020



Boring: 006

Datum: 28-01-2020



Projectnaam: Hillelaan 77 te Rotterdam
Projectcode: 20180301
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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

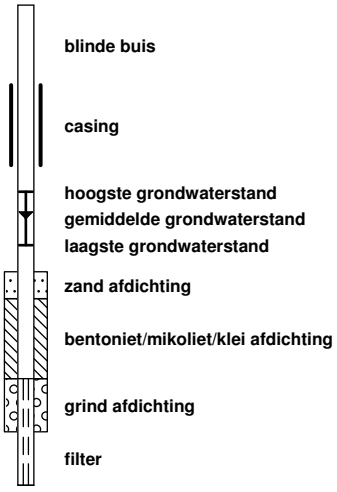
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



registratie bijmengingen

mate bijmenging	*procentueel aandeel*	*beoordeling*
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof

Toelichting:
De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:

- Grond: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging
- Bodem: grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging
- Bouwstof: steenachtig materiaal met ≤20 % (m/m) bijmenging

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICAAT

eurofins | Omegam

TESTEN
RvA L 086

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam
Ons kenmerk	:	Project 994641
Validatieref.	:	994641_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FNWS-UBJE-ODNY-TQLT
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Monsterreferenties
6223299 = MM-PFAS-01
6223300 = MM-PFAS-02
6223301 = MM-PFAS-03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Startdatum	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Monstercode	:	**6223299**	**6223300**	**6223301**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q droge stof	%	**79,7**	**75,0**	**78,7**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Monsterreferenties
6223299 = MM-PFAS-01
6223300 = MM-PFAS-02
6223301 = MM-PFAS-03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Startdatum	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Monstercode	:	**6223299**	**6223300**	**6223301**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd				
Perfluorcarbonzuren:				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Monsterreferenties
6223299 = MM-PFAS-01
6223300 = MM-PFAS-02
6223301 = MM-PFAS-03

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Startdatum	:	**28/01/2020**	**28/01/2020**	**28/01/2020**
Monstercode	:	**6223299**	**6223300**	**6223301**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:				
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Monsterreferenties
6223302 = MM-PFAS-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2020**
Startdatum	:	**28/01/2020**
Monstercode	:	**6223302**
Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch		
Q droge stof	%	**54,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Monsterreferenties
6223302 = MM-PFAS-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2020**
Startdatum	:	**28/01/2020**
Monstercode	:	**6223302**
Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Monsterreferenties
6223302 = MM-PFAS-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/01/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2020**
Startdatum	:	**28/01/2020**
Monstercode	:	**6223302**
Matrix	:	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:		
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6223299	MM-PFAS-01	MM1	0-0	0540207326
6223300	MM-PFAS-02	MM2	0-0	0540207328
6223301	MM-PFAS-03	MM3	0-0	0540207327
6223302	MM-PFAS-04	MM4	0-0	0540207329

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**994641**
Project omschrijving	:	**20180301-Hillelaan 77 te Rotterdam**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 5

RAPPORTAGE VOORGAAND ONDERZOEK

A G E L adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem Hillelaan 77 te Rotterdam

Opdrachtgever	:	Vissers Sloopwerken B.V.
		Postbus 18
		4900 AA Oosterhout
Projectnummer	:	20180301
Status rapport / versie nr.	:	Definitief 01
Datum	:	18 oktober 2018
Opgesteld door	:	[redacted]
Gecontroleerd door	:	drs. [redacted]
Voor akkoord	:	ing. [redacted]

Paraaf : [redacted]

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	18-10-2018	Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in bodem Hillelaan 77 te Rotterdam	[redacted]	

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

1 INLEIDING

In opdracht van Visser Sloopwerken B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Hillelaan 77 te Rotterdam.

De locatie is in gebruik als supermarkt en heeft een oppervlakte van circa 1.100 m^2.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de herinrichting van de locatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de herinrichting van de locatie.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen herinrichting betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied	+
		Informatie huidig en voormalig gebruik	+
		Toekomstig gebruik	+
		Eerder bodemonderzoek	-
		Verwachting niet gesprongen explosieven	-
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente Rotterdam	Ja	Bodemkwaliteitskaart	+
		BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
		Archief BOOT/tankenbestand	-
		Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
		Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
		Bouwvergunningen	-
Literatuur en eigen archief	Ja	Topografische kaart	+
		Luchtfoto	+
		Historische atlas	+
		DINOloket	+
		Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
		Grondwateronttrekkingen	-
		Provinciale milieuverordening (PMV)	-
		Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie	+
		Kabels en leidingen informatie (KLIC)	-
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten	-
		Verwachting t.a.v. asbest	-
		Locatie interviews	-

\+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;
\- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

2.2.1 Onderzoekslocatie

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	**Gegevens**	
Adres	Hillelaan 77 te Rotterdam	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rotterdam	
	Sectie: P	Nummer: 1783 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 93.673	y: 435.328
Huidig gebruik	Supermarkt	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 2.286m²	Onderzoekslocatie: circa 1.100 m²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als supermarkt. Rondom de supermarkt is een stoep gelegen, welke is verhard met tegels.

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Rotterdam is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse wonen;
- Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse wonen.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone Wonen.

Het voorkomen van verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK hangt samen met diffuse bodemverontreiniging ten gevolge van binnenstedelijk gebruik van de bodem.

2.3 Historische gegevens

2.2.1 Voormalig gebruik

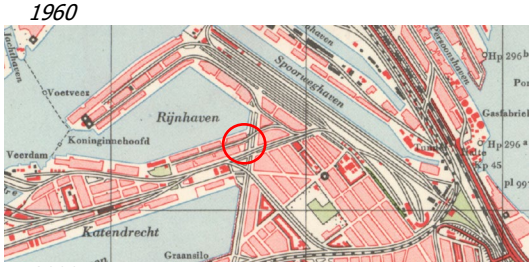
In figuur 2.3 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

Figuur 2.3: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode cirkel)

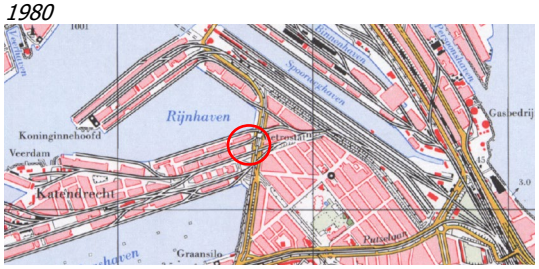
1940



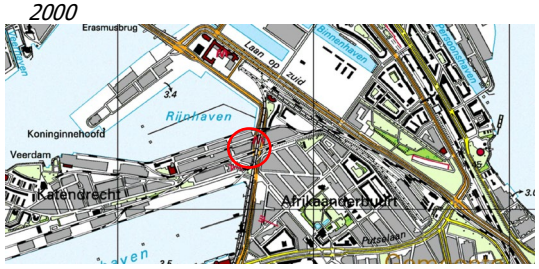
1960



1980



2000



De Rijnhaven was in 1940 al aanwezig. De locatie was toen ook al bebouwd. Sinds 1940 is er weinig veranderd.

Het raadplegen van de gebruikte bronnen heeft geleid tot de volgende historische informatie in de directe omgeving van de onderzoekslocatie:

Tabel 2.3: Overzicht historische activiteiten onderzoekslocatie

Huidige ligging	Aard/activiteit	Jaar	Bijzonderheden	Verdachte stoffen
Omgeving onderzoekslocatie				
Rijnhaven Zuidzijde 15	3 x bovengrondse tanks	1969-heden	Thans Codrico BV. Graan-, op- en overslagbedrijf en maismakerij.	*Tanks* benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan

Huidige ligging	Aard/activiteit	Jaar	Bijzonderheden	Verdachte stoffen
Brede Hilledijk 103-105	Autoreparatie-bedrijf Inclusief bovengrondse tank	1996-onb.	Garage Rijnhaven	*Autoreparatie* tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom *Bovengrondse tank* benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan
Brede Hilledijk 107- 109	Timmerfabriek incl. 2x ondergrondse tanks (HBO 3.000l en benzine 1.000l)	1984-heden Onbekend Onbekend	Van Spigt/ Hensen Houthuizen	*Timmerfabriek* tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chroom, pentachloorfenol *Ondergrondse tanks* benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, load, n-octaan, n-decaan
Rijnhaven Zuidzijde 14-26	Laad- los- en overslagbedrijf incl. Benzinepomp-installatie	1939-1976 Onbekend	Cebeco, Centrale Nederlandse Landbouw Combinatie. Benzinepompinstallatie en diverse tanks.	*Tanks* benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, load, n-octaan, n-decaan
Maashaven Noordzijde ong.	Machinefabriek incl. ondergrondse tank	1949-1977	Adres oud: Brede Hilledijk 110. Halk bv. Machinefabriek (De locatie is gesloopt)	*Machinefabriek* vinylchloride, dichloormethaan, xyleen, chroom, nikkel, koper, zink, cyanide-complex, PCB-28, fluorantheen, n- decaan. UBI OT HBO benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, load, fluorantheen, n-octaan, n- decaan

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten (supermarkt) klein geacht.

2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie danwel de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

Tabel 2.4: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk /datum	Bureau	Resultaten
Onderzoekslocatie			
Verkennend en actualiserend bodemonderzoek t.p.v. Hillelaan 77 te Rotterdam	Oktober 2017	Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam	- Uit het onderzoek blijkt dat de grond licht verontreinigd is met cadmium, minerale olie, PAK's en PCB's; - Het grondwater naast het pand is licht verontreinigd met arseen, barium, kwik en molybdeen.

Titel	Kenmerk /datum	Bureau	Resultaten
Omgeving onderzoekslocatie			
Verkennend bodemonderzoek Jangtsekiangpad (Brede Hilledijk naast 97) te Rotterdam	2017-0317 d.d. december 2017	Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam	- Ter plaatse van een boring is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. - Bij de overige monsters zijn in de grond lichte verontreinigingen aangetroffen met zware metalen, minerale olie en PAK's; - Het grondwater op de gehele locatie is hooguit licht verontreinigd met barium, naftaleen en cis + trans-1,2 dichlooretheen; - In de matig repac/ puinhoudende monsters is geen asbest aangetroffen.
Controle bodemonderzoek BP tankstation Brede Hilledijk 97 in Rotterdam	IMD/MA99, d.d. maart 1999	Arcadis	- Op de locatie is na sanering een controle onderzoek uitgevoerd. Hierbij is geconstateerd dat een restverontreiniging met koper, nikkel en zink in de grond is achtergebleven. - De verontreiniging is niet gekarteerd. De ligging van de verontreiniging is onbekend, deze is niet op de tekening ingetekend.
Diverse onderzoeken ter plaatse van de Hillelaan (openbare weg)	Van augustus 2006 tot september 2007	Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam	- Op de locatie is een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond aangetroffen; - De verontreinigde grond is verwijderd en afgevoerd; - Op de locatie zijn verder lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen.
Verkennend bodemonderzoek stadsverwarmingstracé (deel 1) Hillelaan/Brede Hilledijk	2004-0041 d.d. maart 2004	Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam	- In de grond en het grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit bovenstaande onderzoek(-en) blijkt samengevat het volgende:
- Op de locatie is de grond licht verontreinigd is met cadmium, minerale olie, PAK's en PCB's en het grondwater naast het pand is licht verontreinigd met arseen, barium, kwik en molybdeen;
- In de directe omgeving zijn diffuus heterogeen licht verhoogde gehalten en concentraties aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen in grond en grondwater.

Tijdens voorgaand onderzoek zijn bodemvreemde bijmengingen als puin waargenomen. De herkomst van het puin is niet bekend. Er is aandacht besteed aan asbest in de vorm van het uitvoeren van een indicatief asbestonderzoek. Hieruit is gebleken dat er geen asbest aanwezig was.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 8.

2.3.3 Niet gesprongen explosieven
Ten aanzien van de verwachting van niet gesprongen explosieven is bij de opdrachtgever geen informatie bekend.

2.3.4 Archeologische waarden
Ten aanzien van de verwachting van archeologische waarden is de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd (www. archeologieinnederland.nl). De onderzoekslocatie en de directe omgeving hebben een lage trefkans op archeologische waarden.

2.4 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen herinrichting zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst een uitbreiding van de huidige supermarkt worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 3,2 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.5: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0,0 – 18,9	Holocene afzettingen	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
18,9 – 29,0	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
29,0 – 36,3	Formatie van Stramproy	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig, namelijk de Rijnhaven. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermings-gebied.

2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK worden verwacht in de grond. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

Aangezien tijdens voorgaand onderzoek puin is aangetroffen in de bodem, wordt de onderzoekslocatie als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Derhalve wordt een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707, strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. De bovengrond is daarbij het meest verdacht.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuis) en protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem): op 28 augustus en 4 september 2018 door de heren B.C.M.M Snepvangers, C.J.M. van Laarhoven en A. Jongbloed[1];
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 4 september 2018 door de heer C.J.M. van Laarhoven.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

3.2 Opzet en uitvoering

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatietekening met situering van de boringen, proefgaten en peilbuizen is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	**Veldonderzoek**				**Laboratoriumonderzoek**	
	Proefgat tot 0,5 m-mv	*Boring tot 0,5 m-mv*	*Boring tot 2,0 m-mv*	*Boring met peilbuis*	*Grond*	*Grondwater*
VED-HE-NL 1.100 m^2	8	7	1	1	4x A pakket 2x NEN 5898	1x B pakket

A pakket	:	Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.
B pakket	:	Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
NEN5898	:	Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld;
- Het plaatsen van de proefgaten, boringen en peilbuis zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting;
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;

[1] De heer A. Jongbloed is een veldmedewerker in opleiding.

- Het visueel inspecteren van de grove fractie (> 20 mm) op asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

3.3 Resultaten veldonderzoek

3.3.1 Maaiveldinspectie

Aangezien de locatie geheel verhard is middels klinkers en/of tegels, kon geen maaiveldinspectie conform de NEN 5707 worden uitgevoerd.

3.3.2 Grond en grondwater

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 3,3 m-mv overwegend uit matig fijn, zwak siltig zand. Vanaf een diepte van circa 1,5 m-mv bestaat de bodem uit zwak siltige klei. In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming
01	2,0	0,1 - 0,5	Zand	Sporen glas
		1,5 - 2,0	Klei	Sporen kolengruis

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
06	2,3 - 3,3	1,7	19,4	6,8	644	12,5	-

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;
**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwatermonster kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuis. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde

grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

3.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM01 etc aangehouden. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 01-4).

Ten aanzien van asbest zijn op basis van verkregen (veld)informatie grond(meng)monsters (<20 mm) in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering MM01-ASB etc. aangehouden.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses van de grond- en grondwatermonsters is weergegeven in de tabellen 3.4, 3.5 en 3.6.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)				
MM01	06-1, 07-1, 08-1, 09-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
MM02	01A-1, 02-1	0,0 - 0,5	Zand	A pakket
MM03	03-1, 04-1	0,1 - 0,5	Zand	A pakket
Ondergrond (1,5 - 2,0 m-mv)				
01-4	01-4	1,5 - 2,0	Klei, sporen kolengruis	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses asbest

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
MM01-ASB	05, 07, 08, 09	0,0 - 0,5	Zand	NEN 5898
MM02-ASB	01, 02, 03, 04	0,1 - 0,5	Zand	NEN 5898

NEN 5898 : Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat.

Tabel 3.6: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
06-1-1	06	2,3 -3,3	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

4.2 Bespreking van de resultaten

4.2.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)					
MM01	06-1, 07-1, 08-1, 09-1	0,0 - 0,5	Zand	-	Altijd toepasbaar
MM02	01A-1, 02-1	0,0 - 0,5	Zand	-	Altijd toepasbaar
MM03	03-1, 04-1	0,1 - 0,5	Zand	PAK	Wonen
Ondergrond (1,5 - 2,0 m-mv)					
01-4	01-4	1,5 - 2,0	Klei, sporen kolengruis	Kwik, minerale olie	Klasse industrie

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
< AW : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
> AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In mengmonster MM03 van de zintuigelijk schone zandige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige mengmonsters van de bovengrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.

In monster 01-4 van de kleiige ondergrond met sporen kolengruis zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en minerale olie aangetoond.

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond komt overeen met de bevindingen van het vooronderzoek. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen in de grond aanwezig zijn. Een bron voor het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is niet bekend.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is mengmonster MM03 beoordeeld als klasse wonen en de ondergrond als klasse industrie. De overige mengmonsters zijn beoordeeld als altijd toepasbaar.

4.2.2 Resultaten asbest

In de tabel 4.2 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 4.2 Bepaling totale gehalte asbest

Monster-code	Traject (m-mv)	Losse asbest-vezelbundels	Gehalte asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Gehalte asbest fractie > 20 mm (mg/kg)	Gehalte respirabele fractie	Totale gehalte aan asbest (mg/kg gewogen)
MM01-ASB	0,0-0,5	Nee	0,2	N.v.t.	N.v.t.	0,2
MM02-ASB	0,1-0,5	Nee	<0,8	N.v.t.	N.v.t.	<1

Tijdens de visuele inspectie is in de grove fractie (> 20 mm) geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In de fijne fractie (< 20 mm) van grondmengmonster MM01-ASB is de gewogen concentratie aan asbest vastgesteld op 0,2 mg/kg d.s. Het asbesthoudend materiaal in de fijne fractie bevindt zich binnen zeeffractie 2-4 mm en betreft asbestcement, vlakke plaat. Het asbesthoudend plaatmateriaal bestaat uit hechtgebonden chrysotiel (10-15%) en crocidoliet (2-5%).

In grondmengmonster MM02-ASB ligt het gewogen gehalte aan asbest beneden de detectielimiet (gewogen gehalte aan asbest van < 0,8 mg/kg d.s.).

4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
06-1-1	06	2,3 - 3,3	Barium, molybdeen

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
< S : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde;
> S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
> T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
> I : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuis 06 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en molybdeen gemeten. Zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden.

Voor peilbuis 06 was tijdens de grondwaterbemonstering een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) gemeten. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het onderhavige onderzoek wordt de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

4.2.4 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof' wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek bevestigd. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'verdacht' ten aanzien van asbest formeel te worden bevestigd. Het gewogen gehalte aan asbest is echter ruim beneden de 0,5 x interventiewaarde voor asbest waardoor er geen noodzaak is voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt geconcludeerd:

- De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en minerale olie aangetoond.
- Tijdens de visuele inspectie is in de grove fractie (> 20 mm) geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de fijne fractie (< 20 mm) is de maximale concentratie aan asbest vastgesteld op 0,2 mg/kg d.s. gewogen.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en molybdeen gemeten.
- Middels onderhavig verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

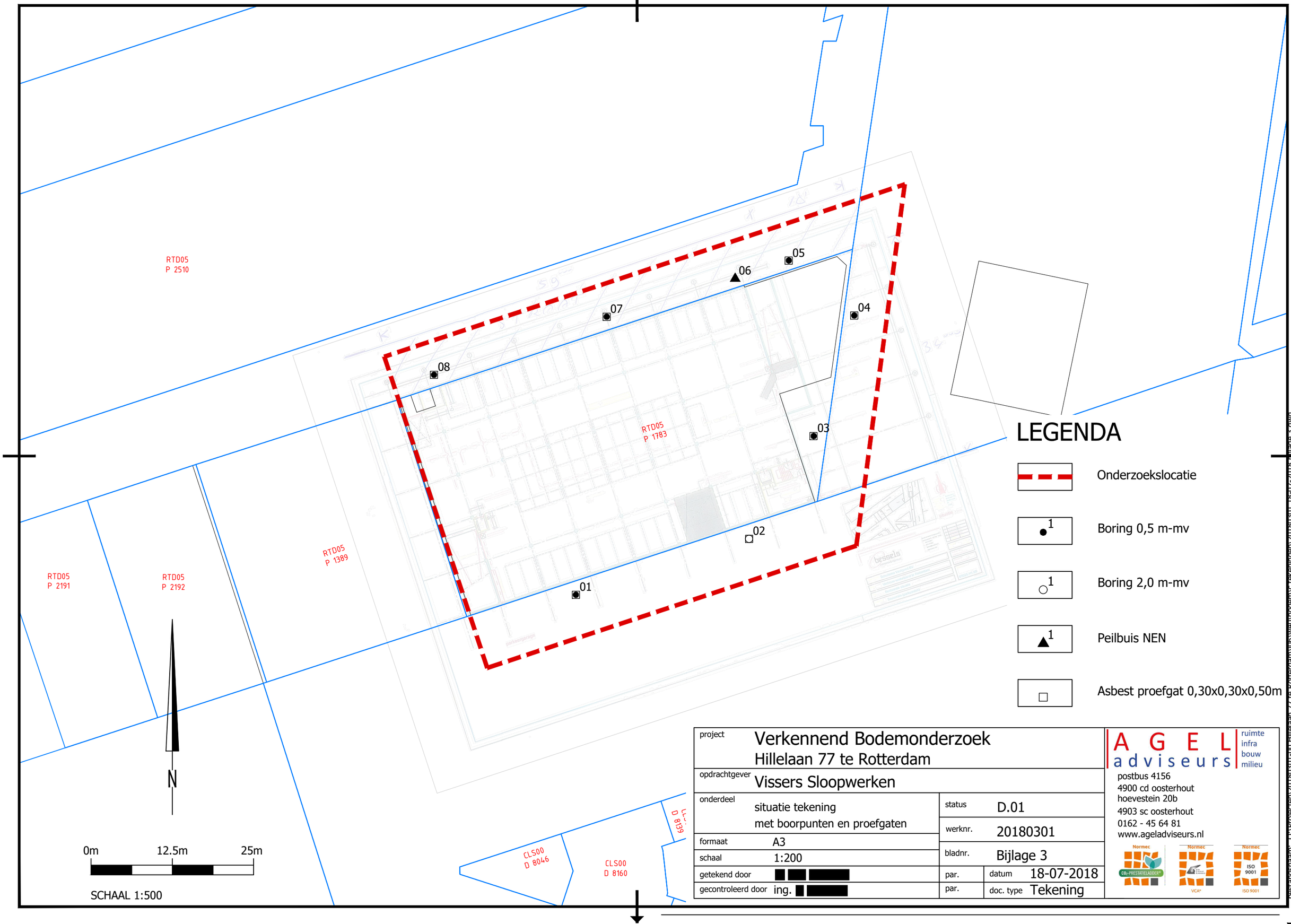
Aanbevelingen en opmerkingen
Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016);
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoeks-locatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- 1 Boring 0,5 m-mv
- 1 Boring 2,0 m-mv
- 1 Peilbuis NEN
- Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m

project	Verkennend Bodemonderzoek Hillelaan 77 te Rotterdam		
opdrachtgever	Vissers Sloopwerken		
onderdeel	situatie tekening met boorpunten en proefgaten	status	D.01
		werknr.	20180301
formaat	A3	bladnr.	Bijlage 3
schaal	1:200		
getekend door	[redacted]	par.	datum 18-07-2018
gecontroleerd door	ing. [redacted]	par.	doc. type Tekening

AGEL adviseurs
ruimte infra bouw milieu
postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

Normec CO2-PRESTATIELADDER® · Normec VCA* · Normec ISO 9001 ISO 9001

Bestandsnaam: O:\Projecten\20180301-00 Hillelaan 77 te Rotterdam\06 WVO\Bodem\Tekeningen\20180301 18-07-2018 bijlage 3.dwg

A G E L adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

Aanvullend bodem- en asbestonderzoek
Hillelaan 77 te Rotterdam

Opdrachtgever	:	Vissers Sloopwerken B.V.
		Postbus 18
		4900 AA OOSTERHOUT
Projectnummer	:	20180301
Status rapport / versie nr.	:	Definitief 01
Datum	:	30 april 2019
Opgesteld door	:	ing. [redacted]
Gecontroleerd door	:	drs. [redacted]
Voor akkoord	:	ing. [redacted]

Paraaf : [redacted]

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	30-04-2019	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Hillelaan 77 te Rotterdam	[redacted]	

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Vissers Sloopwerken B.V.
Adres onderzoekslocatie	:	Hillelaan 77 te Rotterdam
Kadastrale registratie	:	Sectie: P Nummer: 1783 (ged.)
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	Circa 2.286 m^2
Huidig gebruik	:	Braakliggend (bebouwing gesloopt)
Type onderzoek	:	Aanvullend (verkennend) bodem- en asbestonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Herinrichting van locatie

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740 / NEN 5707	:	Verdachte niet lijnvormige locatie met diffuse bodembelasting

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

▪ Grond en asbest	:	27 maart en 9 april 2019
Veldmedewerkers en protocol	:	[redacted] conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018)
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:

▪ Zintuiglijke waarnemingen	:	-
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	:	PCB en kwik (>AW2000)
▪ Indicatieve toetsing Bbk	:	Altijd toepasbaar

Asbest:

▪ Maaiveld	:	Geen asbestverdacht materiaal waargenomen
▪ Grove fractie (> 20mm)	:	Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen
▪ Fijne fractie (< 20 mm)	:	<1,3 mg/kg d.s.

Conclusie

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de voormalige bebouwing vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

Aanbevelingen en opmerkingen

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

SAMENVATTING

INHOUD blz.

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 4
1.3 Leeswijzer 4
2 LOCATIEGEGEVENS 5
2.1 Vooronderzoek 5
2.2 Locatiegegevens 5
2.3 Onderzoeksstrategie 6
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 7
3.1 Onderzoeksopzet 7
3.2 Veldonderzoek 7
3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden 7
3.2.2 Resultaten maaiveldinspectie 7
3.2.3 Resultaten grond en grondwater 8
3.3 Laboratoriumonderzoek 8
3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 8
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE 10
4.1 Resultaten grondonderzoek 10
4.2 Resultaten asbestonderzoek 10
4.3 Toetsing van de hypothese 10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID 13

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Situatietekening met monsternemingspunten
3 Boorbeschrijvingen
4 Analysecertificaten
5 Toetsing analyseresultaten
6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
7 Toelichting asbest in bodem, puin en granulaat
8 Relevante informatie vooronderzoek
9 Fotoreportage
10 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

© AGEL adviseurs 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Vissers Sloopwerken B.V. heeft AGEL adviseurs een aanvullend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd ter plaatse van de locatie Hillelaan 77 te Rotterdam.

De locatie was in het verleden in gebruik als supermarkt en heeft een oppervlakte van circa 2.250 m^2. In oktober 2018 is door AGEL adviseurs, voorafgaande aan de sloop, rondom de destijds aanwezige bebouwing reeds een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en de NEN 5707 uitgevoerd. Nadien is de bebouwing gesloopt. Voorliggend onderzoek betreft een aanvulling op het eerder uitgevoerde onderzoek en richt zich uitsluitend op de bodem ter plaatse van de voormalige bebouwing.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de uitgevoerde sloopactiviteiten op de locatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 10 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- locatiegegevens en onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Vooronderzoek

In oktober 2018 is door AGEL adviseurs voor de locatie reeds een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor de historische informatie wordt verwezen naar het betreffende onderzoeksrapport (Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in bodem Hillelaan 77 te Rotterdam, AGEL adviseurs, 20180301, d.d. 18 oktober 2018). De betreffende rapportage is opgenomen in bijlage 8.

2.2 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	**Gegevens**	
Adres	Hillelaan 77 te Rotterdam	
Kadastraal	Gemeente: Rotterdam	
	Sectie: P	Nummer: 1783 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten	x: 93.673	y: 435.328
Voormalig gebruik	Supermarkt	
Oppervlakte kadastraal perceel	Circa 2.286m²	Onderzoekslocatie: circa 2.286 m²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2. In bijlage 9 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



2.3 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK worden verwacht in de grond. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

Bij het voorgaand bodemonderzoek (Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in bodem Hillelaan 77 te Rotterdam, AGEL adviseurs, 20180301, d.d. 18 oktober 2018) is het grondwater en de ondergrond (tot 2,0 m-mv) reeds onderzocht. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, kwik en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en molybdeen gemeten. Voorliggend onderzoek is een aanvulling op het eerder uitgevoerde onderzoek en richt zich op de actuele contactzone (bovengrond, tot 0,5 m-mv) ter plaatse van de voormalige bebouwing.

Aangezien tijdens voorgaand onderzoek puin is aangetroffen in de bodem, wordt de onderzoekslocatie als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Derhalve wordt een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707, strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. De bovengrond is daarbij het meest verdacht.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veld-werkzaamheden en analyses. De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek
	Proefgat met boring tot 0,5 m-mv	*Grond*
Locatie vml. bebouwing Ca. 2.286 m^2	13	3x A pakket$^+$ 3x NEN 5898

A pakket$^+$: Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie. Aan het standaard stoffenpakket grond zijn de parameters arseen en chroom toegevoegd.
NEN 5898 : Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat.

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn, gezien de sloopwerkzaamheden, in twee fasen uitgevoerd op 27 maart en 9 april 2019 conform protocol 2001 (plaatsen boringen) en protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer B.U.S. Minkels.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de proefgaten en boringen zoals opgenomen in tabel 3.1;
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Het visueel inspecteren van de grove fractie (> 20 mm) op asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie (< 20 mm) zijn grondmengmonsters met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

3.2.2 Resultaten maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monstername is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Ter plaatse van de voormalige

bebouwing waren op het maaiveld enkele plassen aanwezig ten gevolge van regenval. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is daarom geschat op 70% - 90%.
Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

3.2.3 Resultaten grond en grondwater

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. De bodemopbouw bestaat uit matig zandige klei.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de opgeboorde grond aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM101 etc. aangehouden.

In de grove fractie (>20 mm) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ten aanzien van asbest heeft op basis van de verkregen (veld)informatie een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond(meng)monsters (<20 mm). De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering MM101-ASB etc. aangehouden.

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en asbestanalyses is weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
MM101	100-1, 101-1, 103-1, 104-1	0,0 - 0,5	Klei	A pakket^{+}
MM102	105-1, 106-1, 107-1	0,0 - 0,5	Klei	A pakket^{+}
MM103	108-1, 109-1, 110-1, 112-1	0,0 - 0,5	Klei	A pakket^{+}

A pakket^{+} : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie. Aan het standaard stoffenpakket grond zijn de parameters arseen en chroom toegevoegd.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses asbest

Monster-code	Samenstelling monsters (proefgat-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
MM101-ASB	100, 101, 102, 103	0,0 - 0,5	Klei	NEN 5898
MM102-ASB	104, 105, 106, 107	0,0 - 0,5	Klei	NEN 5898
MM103-ASB	108, 109, 110, 111, 112	0,0 - 0,5	Klei	NEN 5898

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium is opgemerkt dat bij de gaschromatografische analyse PCB 138 samenvalt met PCB 163. Aangenomen is dat deze afwijking geen effect heeft op het resultaat en de interpretatie hiervan.

Door het laboratorium is bij asbestmonster MM101-ASB en MM102-ASB opgemerkt dat te weinig monstermateriaal is aangeleverd. Conform de NEN 5898 dient de droge massa van het aangeleverde monsters minimaal 10,0 kg te zijn. Voor de betreffende monsters is dit iets minder droog monstermateriaal gebleken. Het vochtgehalte bleek in het laboratorium hoger dan in het veld was vastgesteld. Niet duidelijk is waardoor dit verschil is veroorzaakt. De resultaten van het asbestonderzoek worden evenwel als representatief gezien.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6 en 7.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb		
				> AW	> T	> I
MM101	100-1, 101-1, 103-1, 104-1	0,0 - 0,5	Klei	PAK	-	-
MM102	105-1, 106-1, 107-1	0,0 - 0,5	Klei	Kwik	-	-
MM103	108-1, 109-1, 110-1, 112-1	0,0 - 0,5	Klei	-	-	-

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	:	Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In mengmonster MM101 van de zintuiglijk schone kleiige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

In mengmonster MM102 van de zintuiglijk schone kleiige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de mengmonsters beoordeeld als altijd toepasbaar.

4.2 Resultaten asbestonderzoek

In de tabel 4.2 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 4.2 Bepaling totale gehalte asbest

Monster-code	Samenstelling	Traject (m-mv)	Losse asbest-vezelbundels	Gehalte asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Gehalte asbest fractie > 20 mm (mg/kg)	Totale gehalte aan asbest (mg/kg gewogen)
MM101-ASB	100, 101, 102, 103	0,0 - 0,5	Nee	<0,8	N.v.t.	<1
MM102-ASB	104, 105, 106, 107	0,0 - 0,5	Nee	<1,3	N.v.t.	<1,3
MM103-ASB	108, 109, 110, 111, 112	0,0 - 0,5	Nee	<0,8	N.v.t.	<1

> I	:	Het totale gehalte aan asbest is groter dan de interventiewaarde.

In de grove fractie (>20 mm) zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de grondmengmonsters ligt het gewogen gehalte aan asbest beneden de detectielimiet (gewogen gehalte aan asbest van < 1,3 mg/kg d.s.).

4.3 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof' wordt naar aanleiding van de resultaten

van het veld- en laboratoriumonderzoek bevestigd. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van asbest te worden verworpen. Zowel in de grove- als fijne fractie is geen asbest aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde aanvullend bodem- en asbestonderzoek wordt geconcludeerd:

- In de zintuiglijk kleiige bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten PAK en kwik aangetoond. De aangetoonde gehalten zijn overeenkomstig de gebiedseigen kwaliteit. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.

- In de grove fractie (>20 mm) zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de fijne fractie (<20 mm) ligt het gewogen gehalte aan asbest beneden de detectielimiet (gewogen gehalte aan asbest van < 1,3 mg/kg d.s.).

- Middels het aanvullend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de voormalige bebouwing in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de voormalige bebouwing vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

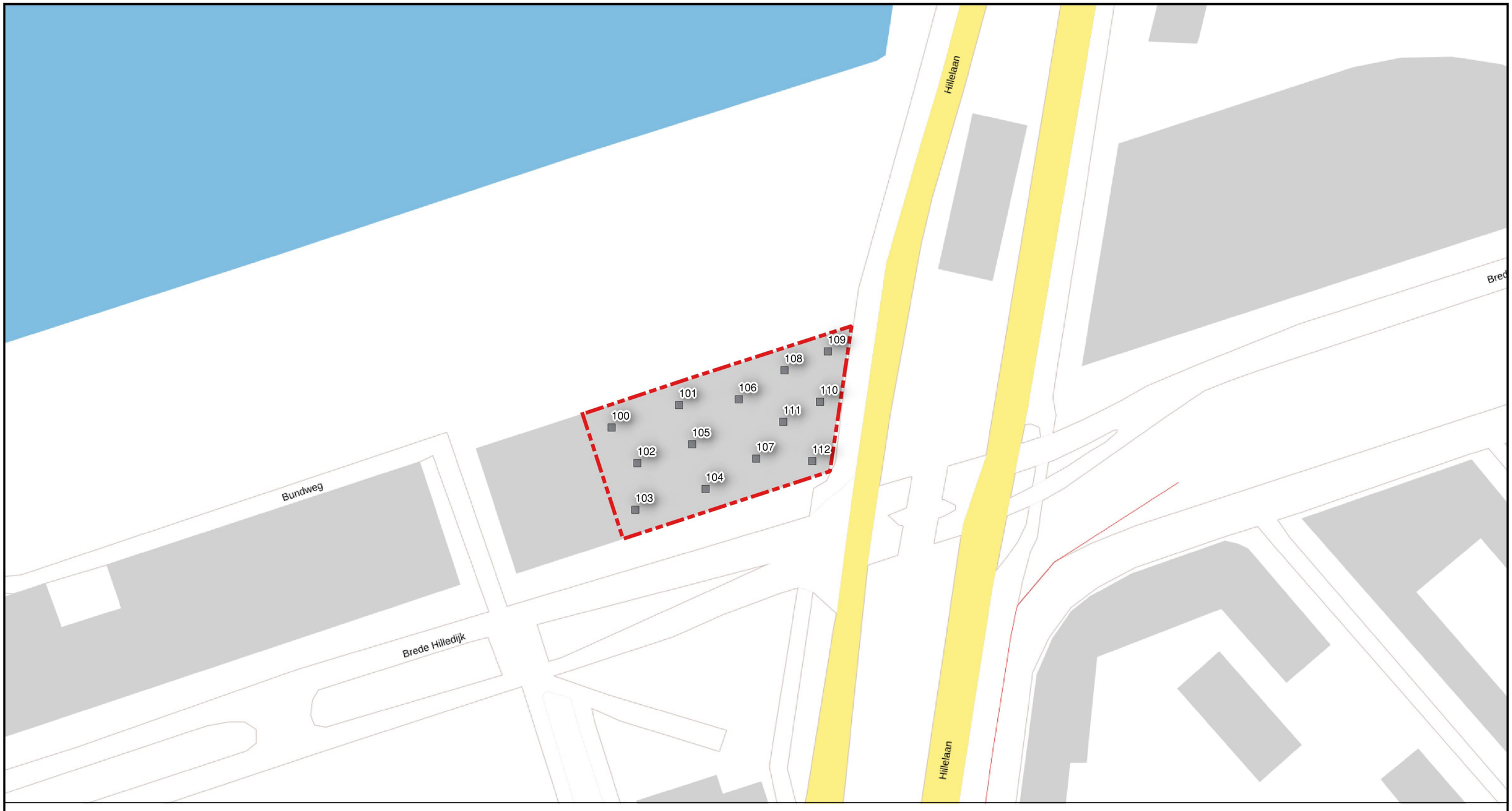
Aanbevelingen en opmerkingen
Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodem-onderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeks-strategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceer-baarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voor-komen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samen-stellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of ver-spreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voor-zichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoeks-locatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Asbest proefgat incl. boring tot 0,5 m-mv

0 10 m

N

project	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Hillelaan 77 te Rotterdam				
opdrachtgever	Vissers Sloopwerken B.V.		proj.nr.	20180301	
onderdeel	Bijlage 2 Situatietekening		blad	001	
			datum	29-04-2019	
formaat	A3	wijziging			
schaal	1:1.000	datum			
get./par	[redacted]	get./par			
akk./par.		akk./par.			

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu

hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

BIJLAGE 6

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Colofon

Verantwoording	
Project:	Hillelaan 77 te Rotterdam
Projectnummer OG:	20180301
Projectnummer BB:	2020BB0042

☑ (protocol 2001)

☐ (protocol 2002)

☐ (protocol 2003)

☐ (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL en het vermelde protocol

Protocol	Datum / periode	Naam veldwerker *	Veldwerkbureau **	Handtekening
2001	28-1-2020	[redacted]	Bodem Basics	[redacted]

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door BodemBasics is uitgevoerd.

Veldwerkformulieren - protocol 2001

Projectnaam:	Hillelaan 77 te Rotterdam	Projectnummer:	2020BB004
Adres onderzoekslocatie:	Hillelaan 77 te Rotterdam	NR OG	20180301
Opdrachtgever:	Agel adviseurs	Tel:	
Projectleider:	[redacted]	Tel:	[redacted]
Soort onderzoek:	NEN 5740		

Planning

Omschrijving	Aantal personen	aantal dagen	Uitvoerende	Datum	uren
Veldwerk	1	1	[redacted]		
Bemonstering					

Veldwerk informatie

Offerte	nee		KLIC-melding	ja/nee	
Situatietekening		ja	Aanvullende info	ja/nee	

Tijdsafspraken

Contactpersoon:	[redacted]	uur	tel:
Onderaannemers:			
Contactpersoon			
Tel:			

Werkzaamheden

Boringen			**Peilbuizen**			
Aantal	Diepte m-mv		Grondwaterstand:		m-mv.	
6	4		Aantal	Filterstelling		
				NEN (bovenkant filter 0,5 m-gws)		
				Snijdend		
				Afwijkende diepte:		
				m-mv.		
				m-mv.		

Aanvullende infromatie

PID-metingen	ja/nee	aanvulling (aard en mate verontreiniging):
XY-coordinaten	ja/nee	
geroerd	ja/nee	
Ongeroerd	ja/nee	
Laboratorium:	Eurofins (omegam)	

Opmerkingen/ waarnemingen in het veld

Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001

Functiescheiding (protocol 2001): vul bijgaand colofon volledig in en onderteken dit.