



**Bodemonderzoek
Lombokplein te Utrecht
Deellocatie Park Plaza Hotel
Definitief**



Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Deellocatie Park Plaza Hotel
Definitief

In opdracht van:
Gemeente Utrecht

Opgesteld door:

[Redacted]

Projectnummer:
M19B0142D

Documentnaam:
M19B0142D.r01

Datum:
8 januari 2020



2001 + 2002 + 2018

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
m19b0142D.r01	[Redacted]	 [Redacted]	8 januari 2020

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4
2612 PA DELFT
www.stantec.com

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO9001:2015, 14001:2015 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1.0 Inleiding	3
1.1 Aanleidingen	3
1.2 Doelstellingen	3
2.0 Vooronderzoek	5
2.1 Beschrijving van de locatie	5
2.2 Historische gegevens	6
2.3 Terreininspectie	8
2.4 Hypothese	8
3.0 Veldwerk en chemische analyses	10
3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	10
3.2 Resultaten veldwerk	12
3.3 Analysestrategie	16
4.0 Bespreking onderzoeksresultaten	17
4.1 Toetsing onderzoeksresultaten	17
4.2 Bespreking Onderzoeksresultaten	19
4.3 Conclusie wet bodembescherming	21
5.0 Samenvatting, Conclusies en aanbevelingen	22
Bronvermeldingen	24
Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)	
Bijlage 2: Situatietekening (1:1.000)	
Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst	
Bijlage 3.2: Kwaliteit, referentiekader en betrouwbaarheid	
Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.4: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het BBK (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.5: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda	
Bijlage 4.2: Kwaliteitsborgingen veldwerk VWB	
Bijlage 5.1: Analysecertificaten grond	
Bijlage 5.2: Analysecertificaten grondwater	
Bijlage 5.3.1: Analysecertificaten asbest in grond	
Bijlage 5.3.2: Analysecertificaten asbest in puin	
Bijlage 5.3.3: Analysecertificaten asbest in grond november 2019	
Bijlage 6: Foto's onderzoeksgebied	

SAMENVATTING

Opdrachtgever	Gemeente Utrecht
Locatie	Deelgebied Park Plaza Hotel
Aanleiding	Het in het kader van benodigde transactie van grond tussen het Park Plaza Hotel en de gemeente Utrecht en bijbehorende herinrichting van deze randzones.
Doelstelling	Vaststellen van: - Vaststellen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen transactie. - De opbouw, de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruikmogelijkheden van de grond, zowel van de onverharde gedeelten als onder de verhardingen (tot 5,0 m-mv). - De kwaliteit van het grondwater in verband met eventuele bemaling en lozing. - De veiligheidsklassen voor werken in de verontreinigde grond conform de CROW 400.
Hypothese	- Grond: verdacht op voorkomen van lichte tot matige verontreinigingen in boven- en ondergrond. Bij aantreffen oude waterbodem is deze verdacht op voorkomen van sterke verontreinigingen. Gezien de ligging in oudstedelijk gebied ook verdacht op voorkomen van asbest. - Grondwater: onverdacht ten opzichte van haar omgeving (licht verhoogde concentraties VOCl en regionale achtergrondconcentraties zware metalen).
Analysestrategie	NEN 5725, NEN5740 (VED-HE), NEN 5707 (verdachte locatie, diffuus heterogeen verontreinigd), NEN 5897
Zintuiglijke waarnemingen	- Bodemopbouw bestaat uit zand, gevolgd door zand of klei. - In de grond komen bodemvreemde bijmengingen in de vorm van asphalt, baksteen, beton, puin, plastic en sintels voor.
Resultaten grond (Wbb)	De zandige bovengrond is niet verontreinigd. De kleiige ondergrond is licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie.
Hergebruiksmogelijkheden (Bbk)	De boven- en ondergrond hebben bodemkwaliteitsklasse AW tot Industrie.
Resultaten grondwater (Wbb)	Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, barium en molybdeen.

Resultaten asbest

- Zintuiglijk is geen asbest in de grond of op het maaiveld aangetroffen.
- In de bovengrond en ondergrond is analytisch een zeer geringe concentratie asbest aangetoond.
- Tijdens het verkennend onderzoek is in een bodemvreemde puin-/slakkenlaag een geringe concentratie asbest aangetoond. Bij aanvullend onderzoek is in een slakken- en sintelhoudende zand- en kleilaag wederom een geringe concentratie asbest aangetoond.

Voorlopige veiligheidsklasse
CROW 400

- Bij werkzaamheden geldt veiligheidsklasse Basishygiëne.

1.0 INLEIDING

Op 12 juni 2019 heeft de Ontwikkelorganisatie Ruimte van de gemeente Utrecht aan Stantec B.V.-opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een herontwikkelingsgebied rondom het Lombokplein en de Graadt van Roggenweg te Utrecht (bijlagen 1 en 2).

1.1 AANLEIDINGEN

Het is onderzoek is voor diverse aanleidingen gecombineerd. Het betreft de volgende aanleidingen:

- A. De reconstructie van de openbare ruimte van de Graadt van Roggenweg en het Westplein/Lombokplein e.o.;
- B. Een planologische wijziging en toekomstige herinrichting van een deel van het openbaar gebied van het Westplein/Lombokplein tot en driel tal bouwblokken;
- C. Het grachtenherstel van de gedempte Leidsche Rijn;
- D. Het in het kader van voornoemde aanleidingen benodigde transactie van grond tussen het bestaande Park Plaza Hotel en de gemeente Utrecht en bijbehorende herinrichting van deze randzones.

In onderhavige rapportage is het onderzoek ten behoeve van aanleiding D gerapporteerd. De overige 3 aanleidingen zijn op verzoek van de gemeente Utrecht separaat gerapporteerd. Het betreffen respectievelijk rapportages met documentcode M19B042A, -B, en -C. Het vooronderzoek conform de NEN 5725 (bron 1) is voor het gehele onderzoeksgebied gecombineerd, en is verwerkt in deelrapportage A.

1.2 DOELSTELLINGEN

Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in:

- Of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen transactie.
- De opbouw van de (onder de verhardingen) aanwezige grond (tot 3,5 m-mv).
- De milieuhygiënische kwaliteit en hergebruikmogelijkheden van de (onder de verhardingen) aanwezige grond (tot 3,5 m-mv).
- De kwaliteit van het grondwater mede in verband met eventuele bemaling en lozing.
- De veiligheidsklassen voor werken in de verontreinigde grond conform de CROW 400.

Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend onderzoek is aansluitend aanvullend onderzoek uitgevoerd met als doel de omvang van de bodemvreemde lagen te bepalen en om uit te sluiten of deze lagen verontreinigd zijn met asbest. De resultaten hiervan zijn eveneens in onderhavig adviesrapport opgenomen.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of bij de geplande herontwikkeling meldingen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb), het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) of de afvalstoffenwetgeving noodzakelijk zijn. Eveneens zal duidelijk worden of conform de Arbowet in milieuhygiënisch opzicht veilig met de grond, funderingen en asfalt kan worden gewerkt. Hiervoor worden de veiligheidsklassen van de voorgenomen werkzaamheden bepaald conform de CROW 400. Onderzoek naar de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van eventueel in onderhavig deelgebied aanwezige asfalt- of funderingslagen is niet in deze rapportage opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar deelrapportage A.

2.0 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (bron 1) en resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie ter plaatse van het onderzoeksgebied.

Het historisch onderzoek is in zijn geheel gerapporteerd in rapport M19B0142 (zie inleiding). Relevante historische aandachtspunten zijn in dit rapport kort toegelicht. Voor het overige wordt verwezen naar voornoemde rapportage.

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

De regionale ligging van het onderzoeksgebied is zichtbaar in bijlage 1. Een overzichtelijke situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoeksgebied ter plaatse van het Park Plaza Hotel heeft een grootte van 4.000 m². Omdat de gehele randzone rondom het Park Plaza Hotel is en zal worden heringericht, is besloten om een vlakdekkend onderzoek van het perceel te verrichten met specifieke aandacht voor de te herontwikkelen en verkopen perceelsdelen. Het perceelsdeel dat in gebruik is door het hotel wordt gepacht van de gemeente Utrecht en zal worden verkocht aan het hotel. Aan de voorzijde is de nieuwe inrichting van de infrastructuur van Park Plaza al gerealiseerd. Dit deel is/wordt ook nieuw verworven van de gemeente en valt derhalve nog binnen de plangrenzen van het groter plangebied (M19B0142A).

Ter plaatse van het onderzoeksgebied hebben zich in het verleden woningen bevonden. In figuur 1 is een luchtfoto uit 1936 opgenomen, waarin te zien is dat rondom het huidige Park Plaza Hotel wegen aanwezig waren.

Figuur 1: luchtfoto uit 1936



De woningen zijn in de jaren 1970-1980 gesloopt. Het perceel is sinds de jaren 80 bebouwd met het huidige Hotel. Een deel van het perceel is later bij de verbreding van de Leidsche Rijn getrokken. De huidige perceelgrenzen hebben nog altijd overlap met de oude en geplande ligging van de Leidsche Rijn. De Leidsche Rijn is hier in 2015 tijdelijk gedempt met (schoon) zand. In onderzoek M19B0142B is aangetoond dat de oude waterbodem zich hier nog onder bevindt, welke sterk verontreinigd is met zware metalen. Momenteel is er op dit deel tijdelijke infrastructuur (fietspaden) aanwezig richting de tunnel onder het spoor.

Het perceel is verder in gebruik als infrastructuur, groenzone en parkeerplaatsen behorende bij het hotel.

2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

Voor aanvang van het veldwerk is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. De basis voor het historisch bodemonderzoek is de door de gemeente Utrecht opgestelde bodemmemo (bron 14).

Bij het historisch onderzoek is verder gebruik gemaakt van Bodemrisicokaart (BRK) van Stantec. De BRK bevat alle openbaar beschikbare bodemkwaliteitsgegevens, gegevens van derde partijen en bodemonderzoeksresultaten van Stantec. In dit geval betreft het grotendeels gedigitaliseerde informatie afkomstig uit het archief van de gemeente Utrecht, aangaande:

- Algemene informatie over bodem- en grondwaterkwaliteit in de gemeente Utrecht;
- De Bodemkwaliteitskaart (BKK) die is opgesteld om te kunnen toetsten aan gebiedseigen kwaliteit en om hergebruiksmogelijkheden van grond te beoordelen;
- Overzichten met historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten (Hbb);
- Bekende 'gevallen van bodemverontreiniging' op grond van de Wbb;
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

2.2.1 Algemene bodem en grondwaterkwaliteit Utrecht

Op veel plaatsen in de gemeente Utrecht is de bodem verontreinigd geraakt door langdurige bewoning en industriële activiteiten in het verleden. Door de eeuwen heen heeft zich hierdoor een bodemlaag met bodemvreemde bijmengingen gevormd. Deze is door de mens op het oorspronkelijke bodemmateriaal aangebracht. Utrecht heeft een complexe ondergrond en – vergeleken met het landelijke beeld– specifieke bodemproblematiek, zoals relatief veel grondwaterverontreinigingen met vluchtige organochloorverbindingen (VOCL), maar ook arseen vanwege de aanwezige veenlagen. Naast verontreinigde grond is er een aantal stoffen, vooral vluchtige chloorkoolwaterstoffen en aromaten, die zich in Utrecht verspreiden via het grondwater. Hiermee is het grondwater vooral in de binnenstad en ten westen van de binnenstad verontreinigd. Geschat wordt dat ongeveer 5% van het Utrechtse grondwater (in de eerste watervoerende laag) is verontreinigd.

2.2.2 Bodemkwaliteitskaart

Het onderzoeksgebied is gelegen in meerdere zones van de Bodemkwaliteitskaart. In tabel 1 zijn de gegevens weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de relevante resultaten getoetst aan de bodemkwaliteitsgegevens om vast te stellen of de resultaten overeenkomen met de te verwachten gebiedseigen kwaliteit.

Tabel 1: Bodemkwaliteitszones deelgebied Park Plaza Hotel

Zone	
Zone 10: Oude binnenstad	De algemene bodemkwaliteitsklasse in deze zone is industrie voor de bovengrond (0-0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-3,5 m-mv). In deze zone kunnen in de bodem op basis van de P95-waarde maximaal licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen, PAK, PCB en minerale olie voorkomen.

2.2.3 Relevante aandachtspunten uit historisch onderzoek (M19B0142A)

Het historisch onderzoek is in zijn geheel gerapporteerd in rapport M19B0142 (zie inleiding). Relevante historische aandachtspunten worden hier kort toegelicht. Voor het overige wordt verwezen naar voornoemde rapportage.

Op het nieuw aangelegde voorterrein (westzijde) van Park Plaza Hotel is in 1993 verontreiniging met name koper en zink vastgesteld in de ondergrond welke mogelijk te relateren waren aan te toenmalige bedrijfsactiviteiten aldaar. Vermoedelijk is echter sprake van verontreinigde ophoogmateriaal uit een verder verleden. De verontreinigingen zijn echter net buiten de grenzen van het onderzoeksgebied aangetoond en zijn nader onderzocht in het gebiedsdekkend onderzoek van het Westplein (M19B0142A).

Uit het historisch onderzoek blijkt verder dat er voor de locatie van Park Plaza Hotel geen geregistreerde grondverontreinigingen bekend zijn, dan wel anderszins bodemverontreinigingen te verwachten zijn die afwijken van de gebiedseigen kwaliteit.

Er zijn ter plaatse van de bouwblokken geen (voormalige) bodembelastende activiteiten bekend.

2.2.4 Asbest

Tijdens voorgaande onderzoeken is niet of nauwelijks aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld of in de bodem ter plaatse van de openbare weg in het onderzoeksgebied. Op basis van de ligging van de locatie in stedelijk gebied, waarin in de jaren 1970 en 1980 ook woningen zijn gesloopt, wordt bijmenging met ongedefinieerd puin verwacht in de bodem en in de funderingslagen van de wegen. De ouderdom van de lagen met bodemvreemde bijmengingen en de aangebrachte funderingslagen is niet bekend. De NEN 5707 geeft aan dat een locatie, alleen indien voldoende kan worden onderbouwd dat de aanwezigheid van puin gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, als asbest onverdacht mag worden beschouwd.

Omdat binnen het onderzoeksgebied vrijwel geen actuele gegevens over asbest voorhanden zijn en de historie (ouderdom) van eventueel puin in de bodem niet bekend is, wordt de bodem vooralsnog beoordeeld als potentieel asbestverdacht.

2.3 TERREININSPECTIE

Op 8 juli 2019 heeft een terreininspectie plaatsgevonden. De inspectie had tot doel om vast te stellen of er op de locatie bijzonderheden aanwezig zijn die mogelijk van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit anders dan vastgesteld in de historische informatie. Tijdens de inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Er zijn geen aanvullende mogelijke bronnen voor een bodemverontreiniging geconstateerd. Er zijn bovendien geen asbestverdachte materialen waargenomen aan het onverharde maaiveld (zie verder ook maaiveldinspectie in hoofdstuk 3). Voor een uitgebreid van fotoverslag van de terreinsituatie tijdens de inspectie wordt verwezen naar bijlage 6.

2.4 HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn voor het onderzoek ter plaatse van het projectgebied de in tabel 2 deelhypothesen en bijbehorende onderzoekstrategieën opgesteld:

Tabel 2: Deelhypothese en onderzoekstrategieën

Matrix	Hypothese	Onderzoeksstrategie
Grond		
Algemene bodemkwaliteit	De grond binnen het onderzoeksgebied is, op basis van zowel de Bodemkwaliteitskaart als de resultaten van uitgevoerde bodemonderzoeken, verdacht op de (diffuse) aanwezigheid van overwegend licht tot matige verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie, als gevolg van stedelijke ophoging en bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten (de gemiddelde gehalten overschrijden de interventiewaarden niet).	NEN 5740 - VED-HE
	Door de aanwezigheid van de stedelijke ophooglaag is de kans aanwezig dat ongedefinieerd puin in de grond aanwezig is. Deze lagen bevinden zich heterogeen verdeeld over het gebied vanaf maaiveld tot plaatselijk 4,0 m -mv. Ondanks dat het gros van deze bijmengingen als onverdacht voor asbest kan worden beschouwd in verband met het historische karakter, kan dit niet altijd worden uitgesloten op basis van visuele beoordelingen. Derhalve wordt voor het onderzoek uitgegaan van een mogelijke verdenking op asbest bij aantreffen van asbestverdachte bijmengingen in de grond.	NEN 5707 - Heterogeen diffuse bodembelasting (zowel bovengrond als ondergrond)
Grondwater		
Algemene grondwaterkwaliteit	Binnen het onderzoeksgebied is het (diepere) grondwater verdacht op het voorkomen van licht tot lokaal sterk verontreinigingen met zware metalen. Het handelt met betrekking tot de metalen om regionale periodieke achtergrondconcentraties en beschikte gevallen van bodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Plaatselijk komen lichte verontreinigingen met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) in het freatisch grondwater voor.	ONV (inclusief lozingsparameters)

Matrix	Hypothese	Onderzoeksstrategie
	In verband met bemalingen wordt aangesloten bij de strategie van het grondonderzoek om de algemene freatische grondwaterkwaliteit te verifiëren en indicatief de lozingsparameters vast te stellen. Bij bemalingen dient echter rekening te worden gehouden met de verontreinigingen in het diepere grondwater.	

3.0 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

3.1 ALGEMENE ONDERZOEKSSTRATEGIE EN WERKWIJZE

Onderzoeksstrategie (fase 1) grond en grondwater

De gehanteerde onderzoeksstrategie voor grond en grondwater is het gevolg van de resultaten van het vooronderzoek. Het verkennend bodemonderzoek is derhalve uitgevoerd conform de NEN 5740 (bron 2), strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Hierbij is het aantal te plaatsen boringen en peilbuizen bepaald aan de hand van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied (4.000 m²). In tabel 3a is het aantal boringen en analyses voor onderhavig deelgebied weergegeven.

Tabel 3a: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding Diepte boringen (m-mv)	Veldwerk Aantal boringen/ proefgaten	Boringen met peilbuis	Analyses Grond	Grondwater
Algemene kwaliteit (4.000 m ²)				
0,0 – 1,0	11	-	3 NEN-grond ¹ + arseen	1 NEN-gw ² + arseen, 1
0,0 – 3,0	2	-	3 lood	Lozingspakket ³
0,0 – 3,5	1	1		
Asbest in grond (4.000 m ²)				
0,0 – 0,5	12	-	2 Asbest in grond ⁴	
0,0 – 2,0	2		1 Asbest in puin ⁵	
Totaal ⁶	14	1		

¹ NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK (10), som PCB (7);

² NEN-grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie;

³ Lozingspakket: ijzer-totaal, chloride, chroom en onopgeloste bestanddelen;

⁴ Asbest in grond: asbestanalyse conform NEN 5898 op mengmonster van minimaal 10 kg, fractie > 0,5 mm (kwantitatief);

⁵ Asbest in puin: asbestgehalte puin (>27 kg); bij een volumepercentage puin(granulaat) in de bodem groter dan 50%.

⁶ Totaal: de boringen zijn voor verschillende aanleidingen gecombineerd.

De boringen en proefgaten zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst (bijlage 2).

Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

Onderzoeksstrategie (fase 2) bodemvreemde lagen in ondergrond

Naar aanleiding van de resultaten uit het verkennend onderzoek is aanvullend onderzoek uitgevoerd met als doel de omvang van de bodemvreemde lagen te bepalen en om uit te sluiten of deze lagen verontreinigd zijn met asbest.

Naar aanleiding van nadere informatie (zie luchtfoto in paragraaf 2.1) blijkt dat de aangetroffen bodemvreemde lagen (welke op de verschillende meetpunten een gelijke opbouw blijken te hebben) zich bevinden ter plaatse van de historische wegenstructuren ten tijde dat er nog woningen aanwezig waren. De hypothese is derhalve dat de bodemvreemde lagen een relatie hebben met de oude wegstructuren (oude fundaties of ophoogmaterialen). Aanvullende boringen AP01 t/m AP07 zijn gesitueerd naar aanleiding van de tijdens de eerste veldwerkronde aangetroffen bodemvreemde lagen ter plaatse van boringen PPH07 1,0-1,7 m-mv en PPH11 0,5-1,2 m-mv. Deze boringen bevinden zich ter hoogte van voormalige wegen (zie bijlage 2).

In overleg met de opdrachtgever is besloten dat een uitgebreid sleuvenonderzoek conform de NEN 5707, strategie voor nader onderzoek, niet mogelijk is gezien de actuele terreininrichting en het gebruik. Derhalve is besloten aanvullend onderzoek te verrichten in aansluiting met de strategie voor asbestverdenking in de ondergrond. De boringen zijn conform de NEN 5707 geplaatst met een brede edelmanboor (Ø 120 mm) ten behoeve van de asbestinspectie van de verdachte lagen. In tabel 3b is het aantal boringen en analyses voor het aanvullend onderzoek weergegeven.

Tabel 3b: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding Diepte boringen (m-mv)	Veldwerk Aantal boringen/ proefgaten	Boringen met peilbuis	Analyses Grond	Grondwater
Aanvullend asbestonderzoek 0,0 – 1,5 0,0 – 3,0	1 6	-	2 Asbest in grond	-

⁴ Asbest in grond: asbestanalyse conform NEN5898 op mengmonster van minimaal 10 kg, fractie > 0,5 mm (kwantitatief);

Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

Afwijkingen en gestaakte boringen

Vanwege de stuit op beton is boring PPH01 niet tot 1,0 m-mv doorgeboord. Tijdens het aanvullend asbestonderzoek zijn boringen AP02 en AP08 niet geplaatst vanwege de aanwezigheid van geparkeerde auto's op de locatie. Boring AP04 is op 1,2 m-mv gestuit op een volledige baksteenlaag. Deze boring is herplaatst als AP04X en daar wel doorgeboord tot 3,0 m-mv.

3.2 RESULTATEN VELDWERK

De boringen in het projectgebied Park Plaza Hotel zijn geplaatst op 3 en 4 september 2019. De boringen ten behoeve van het aanvullend onderzoek zijn op 14 november 2019 geplaatst. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld zijn in het gehele onderzoeksgebied geen verontreinigingen en geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 4.1 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw en de diepten waarop grondmonsters zijn genomen. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Een aantal boringen moest tijdens het veldwerk worden gestaakt door stuiten op een massieve laag of een leiding. De bereikte diepte en de reden van staken is weergegeven in de boorbeschrijving (bijlage 4.1) en de situatietekening van de uitgevoerde werkzaamheden (bijlage 2).

Bodemopbouw

Binnen het gehele onderzoeksgebied bestaat de bodem tot 0,5 m-mv globaal uit ophoogzand, gevolgd door lagen zand en klei.

Zintuiglijke verontreinigingen

In de bodem zijn bijmengingen aangetroffen in de vorm van onder andere asfalt, baksteen, beton, puin, plastic en sintels.

Bodemvreemde lagen

Ter plaatse van boringen PPH07 (1,0-1,7 m-mv) en PPH11 (0,5-1,2 m-mv) zijn bodemvreemde lagen in de ondergrond aangetroffen. Deze bodemvreemde lagen zijn geclassificeerd als een slakken- en sintelhoudende laag gevolgd door een uiterst baksteenhoudende laag. Boringen PPH07 en PPH11 bevinden zich ter hoogte van voormalige wegen (zie figuur 1). Tijdens het aanvullend veldwerk in november 2019 zijn in boringen AP04 en AP04X matig tot sterk baksteenhoudende zandlagen aangetroffen, en in boringen AP05, AP06 en AP07 matig baksteen-, slakken- en sintelhoudende zand- en of kleilagen aangetroffen, welke corresponderen met de aard van de eerder aangetroffen bodemvreemde lagen.

De puinhoudende bodemlagen zijn over een oppervlakte van circa 620 m² in de grond aanwezig. Uitgaande van een dikte van circa 50 cm aan slakken- en sintelhoudende bodemlaag is de omvang van deze laag bepaald op circa 310 m³. Uitgaande van een gemiddelde dikte van circa 40 cm aan matig tot sterk baksteenhoudende bodemlaag is de omvang van deze laag bepaald op circa 248 m³. In totaal is er daarmee circa 558 m³ aan puinhoudende (bodem)lagen in het onderzoeksgebied aanwezig. Aangezien beide typen lagen niet bij elk boorpunt aangetroffen zijn, zal de totale omvang van puinhoudende lagen vermoedelijk echter lager liggen.

Tabel 4: Bodemvreemde bijmengingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PPH01	0,90	0,08 - 0,50	Zand	resten aardewerk, resten beton, sporen plastic, 1% bijmenging
		0,50 - 0,90	Zand	resten aardewerk, resten beton, sporen plastic, 1% bijmenging. Zelfde laag als 8-50, ander boorsysteem. Stuit op beton.
PPH02	3,00	0,05 - 0,50	Zand	resten beton, resten baksteen, 2% bijmenging
		0,50 - 0,70	Zand	resten beton, resten baksteen, 2% bijmenging. Zelfde laag als 5-50, ander boorsysteem.
		0,70 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend, 10% bijmenging.
		1,20 - 1,70	Klei	matig puinhoudend, 30% bijmenging
PPH03	1,00	0,00 - 0,50	Zand	brokken puin, resten plastic, 3% bijmenging
		0,50 - 0,70	Zand	brokken puin, resten plastic, 3% bijmenging. Zelfde laag als 0-50, ander boorsysteem.
PPH04	3,00	0,08 - 0,50	Zand	resten baksteen, resten plastic, 5% bijmenging
		0,50 - 1,20	Zand	resten baksteen, resten plastic, 5% bijmenging. Zelfde laag als 8-50, ander boorsysteem.
		1,20 - 1,50	Zand	Geen bijmenging
		1,50 - 2,20	Zand	resten puin, 3% bijmenging
PPH05	1,00	0,08 - 0,50	Zand	resten puin, resten aardewerk, brokken asfalt, 3% bijmenging
PPH06	1,00	0,08 - 0,50	Zand	resten puin, 1% bijmenging
PPH07	3,50	1,00 - 1,40		matig koolashoudend, sterk slakhoudend, matig sintelhoudend, resten puin, 40% bijmenging.
		1,40 - 1,70		uiterst baksteenhoudend, 85% bijmenging
PPH08	1,00	0,50 - 0,65	Zand	brokken bitumen, Geen bijmenging. Zelfde laag als 0-50, ander boorsysteem.
		0,65 - 0,80	Zand	sporen kolengruis, <1% bijmenging
PPH09	1,00	0,08 - 0,50	Zand	resten beton, 1% bijmenging
		0,50 - 1,00	Zand	resten puin, sporen plastic, 3% bijmenging
PPH010	1,00	0,05 - 0,50	Zand	resten puin, resten glas, resten plastic, 2% bijmenging
		0,50 - 1,00	Zand	resten puin, resten glas, resten plastic, 2% bijmenging, Zelfde laag als 5-50, ander boorsysteem.
PPH011	3,00	0,08 - 0,50	Zand	resten beton, 2% bijmenging
		0,50 - 0,80		matig koolashoudend, sterk slakhoudend, matig sintelhoudend, resten puin, 40% bijmenging

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
		0,80 - 1,20		uiterst baksteenhoudend, 85% bijmenging
		1,20 - 1,70	Klei	sporen baksteen, 1% bijmenging
		0,08 - 0,50	Zand	resten beton, 1% bijmenging
PPH012	1,00	0,50 - 1,00	Zand	resten beton, 1% Bijmenging
PPH013	1,00	0,05 - 0,50	Zand	resten puin, resten plastic, 1% bijmenging
		0,50 - 0,80	Zand	resten puin, resten plastic, 1% bijmenging, Zelfde laag als 5-50, ander boorsysteem.
		0,80 - 1,00	Zand	resten puin, 10% bijmenging
PPH014	1,00	0,08 - 0,50	Zand	brokken bitumen, 1% bijmenging
		0,50 - 1,00	Zand	brokken bitumen, 1% bijmenging. Zelfde laag als 0-50, ander boorsysteem.
Aanvullend asbestonderzoek				
AP01	3,00	0,40 - 0,50	Zand	zwak betonhoudend, Bijmenging 2%
		1,70 - 2,20	Zand	zwak slibhoudend, Oude slootbodem?
		2,20 - 3,00	Klei	sporen baksteen
AP03	3,00	1,70 - 2,20	Klei	resten baksteen, sporen beton, Bijmenging <1%
AP04	1,21	0,90 - 1,20	Zand	sterk baksteenhoudend, 5 % bijmenging
		1,20 - 1,21		volledig baksteen
AP04X	3,00	0,80 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend, sporen beton, zwak aardewerkhoudend, Bijmenging 20%
		1,30 - 1,60	Zand	resten baksteen, Bijmenging <1%
AP05	3,00	1,10 - 1,90	Zand	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak slakhoudend, resten sintels, Bijmenging 25%
		1,90 - 2,10	Zand	sporen baksteen
		2,10 - 2,50	Klei	sporen beton, sporen baksteen, Bijmenging <1%
AP06	3,00	0,00 - 0,08		volledig beton
		0,70 - 1,00	Zand	resten baksteen, resten beton, Bijmenging 1%
		1,00 - 1,40	Klei	zwak betonhoudend, matig baksteenhoudend, resten slakken, Bijmenging 10%
		1,40 - 1,60	Zand	sporen baksteen, zwak betonhoudend
		1,60 - 2,00	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, Bijmenging 5%
AP07	3,00	0,08 - 0,70	Zand	resten baksteen, Bijmenging 1%
		1,20 - 1,60	Zand	matig baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, Bijmenging 25%
		1,60 - 2,00	Klei	sterk sintelhoudend, zwak baksteenhoudend, Bijmenging 30%
		2,00 - 2,70	Klei	sporen baksteen
		2,70 - 2,90	Zand	matig baksteenhoudend, zwak sintelhoudend

Asbest

Binnen het onderzoeksgebied zijn aan het maaiveld geen asbestverdachte fragmenten/plaatmateriaal aangetroffen. In verband met de aanwezigheid van verharding in een groot deel van het onderzoeksgebied is daar geen systematische visuele inspectie conform de NEN 5707 uitgevoerd.

Het veldwerk bestond uit een visuele inspectie van de opgegraven en opgeboorde grond uit de actuele contactzone en de bovengrond (tot maximaal 0,5 m-mv of 0,5 meter beneden de onderzijde van de verhardingsconstructie). Het in november 2019 uitgevoerde veldwerk is met brede boor (12 cm) uitgevoerd. Van het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal zijn in het veld mengmonsters samengesteld conform NEN 5707 en protocol 2018. De bodemvreemde lagen zijn bemonsterd op basis van de NEN 5897. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de ruimtelijke verspreiding van de boringen, het bodemtype en de visuele waarnemingen.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater is boring PPH07 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van de peilfilters tenminste 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst. Het grondwater is bemonsterd op 27 september 2019. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 1,75 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 5: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	Temp. (°C)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
PPH07	2,50 - 3,50	1,75	18,4	7,0	848	11,2

Op basis van de gemeten Ec is sprake van brak ($400 \mu\text{S/cm} < Ec < 2.800 \mu\text{S/cm}$) grondwater.

De troebelheid van grondwater heeft een natuurlijke waarde in een zandpakket van 0-10 NTU. Deze kan afwijken wanneer er sprake is van een meer siltig samengestelde bodem. Vooral in klei- en veengronden (slechtlopende peilbuizen) komt het in de praktijk veelvuldig voor ondanks dat de gestelde vereisten voor plaatsing van peilbuizen en bemonstering van grondwater zijn gevolgd, de NTU-waarden afwijken. Tijdens de monsternamen van het grondwater is een NTU van > 10 gemeten. De peilbuis staat in een kleipakket, wat de verhoogde troebelheid verklaart.

3.3 ANALYSESTRATEGIE

Tabel 6 geeft, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 6: Laboratoriumonderzoek

Aanleiding		Analyses		
(Meng)-monster (m-mv)	Boorpunten	Type mate riaal	Zintuiglijke waarnemingen	Grond/ grondwater
Grond				
MP01 (0-50)	PPH01 (0,08 - 0,50), PPH03 (0,00 - 0,50), PPH05 (0,08 - 0,50), PPH10 (0,05 - 0,50)	Zand	Resten aardewerk, resten beton, sporen plastic, brokken puin, brokken asfalt, resten glas	NEN-grond + arseen
MP02 (100-200)	PPH08 (0,50 - 0,65), PPH08 (0,65 - 0,80), PPH12 (0,50 - 1,00), PPH13 (0,80 - 1,00), PPH14 (0,50 - 1,00)	Zand	Brokken bitumen, sporen kolengruis, resten beton, sporen kooldeeltjes	
MP03 (120-220)	PPH02 (1,20 - 1,70), PPH07 (1,70 - 2,20), PPH11 (1,20 - 1,70)	Klei	Sporen baksteen, zwak puinhoudend	
PPH02-6 (120-170)	PPH02 (1,20 - 1,70)	Klei	Zwak puinhoudend	Lood + lutum en OS
PPH07-7 (170-220)	PPH07 (1,70 - 2,20)	Klei	Sporen baksteen	
PPH11-7 (120-170)	PPH11 (1,20 - 1,70)	Klei	Sporen baksteen	
Grondwater				
PPH07-1 (250-350)	PPH07 (2,50-3,50)	Grond water	-	NEN-grondwater + arseen, lozingspakket
Asbest in grond				
PPH-AMM01 (8-50)	PPH04 (0,08-0,50), PPH05 (0,08-0,50), PPH06 (0,08-0,50), PPH08 (0,08-0,50), PPH14 (0,08-0,50)	Zand	Resten baksteen, resten/ zwak betonhoudend	Asbest in grond
PPH-AMM02 (5-50)	PPH01 (0,08-0,50), PPH03 (0,00-0,50), PPH10 (0,05-0,50), PPH13 (0,05 - 0,50)	Klei	Resten baksteen, resten beton	
PPH-AMM03 (50-170)	PPH07 (1,00 - 1,40), PPH07 (1,40 - 1,70), PPH11 (0,50 - 0,80), PPH11 (0,80 - 1,20)	-	Uiterst baksteenhoudend, matig koolashoudend, sterk slakhoudend, matig sintelhoudend, resten puin,	Asbest in puin
Aanvullend asbestonderzoek				
PPH-AMM04 (80-130)	AP04 (90-120), AP04X(80-130)	Zand	Matig tot sterk baksteenhoudend, sporen beton, zwak aardewerkhoudend	Asbest in grond
PPH-AMM05 (100-200)	AP05 (1,10 - 1,90), AP06 (1,00 - 1,40), AP07 (1,20 - 1,60), AP07 (1,60 - 2,00)	Zand / klei	Resten - matig baksteenhoudend, resten – zwak betonhoudend, zwak slakhoudend, resten - sterk sintelhoudend	

4.0 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese.

De analyseresultaten voor grond zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 10) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 11). De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn voor het bepalen van de hergebruikmogelijkheden indicatief getoetst aan de, normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bron 11) behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 12). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. Op basis van de gemeten gehalten zijn ook de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW 400 bepaald. De volledige analyseresultaten staan vermeld in de bijgevoegde analysecertificaten (zie bijlage 5.4).

4.1 TOETSING ONDERZOEKSRESULTATEN

In tabel 7 zijn de gemeten verhoogde gehalten voor grond weergegeven.

Tabel 7: Verhoogde gehalten in de grond per bodemlaag (Standaardpakket grond NEN 5740, aangevuld met arseen)

Analysemonster (cm-mv)	Boringen	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk	ARBO Veiligheidsklasse (CROW 400)
		>AW	>T	>I		
MP01 (0-50)	PPH01 (0,08 - 0,50) PPH03 (0,00 - 0,50) PPH05 (0,08 - 0,50) PPH10 (0,05 - 0,50)	-	-	-	AW	Basishygiëne
MP02 (100-200)	PPH08 (0,50 - 0,65) PPH08 (0,65 - 0,80) PPH12 (0,50 - 1,00) PPH13 (0,80 - 1,00) PPH14 (0,50 - 1,00)	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	-	Industrie	Basishygiëne
MP03 (120-220)	PPH02 (1,20 - 1,70) PPH07 (1,70 - 2,20) PPH11 (1,20 - 1,70)	Cu, Hg	-	Pb	Industrie*	Basishygiëne*
<i>Uitsplitsing MP03</i>						
<i>PPH02-6 (120-170)</i>	PPH02 (1,20 - 1,70)	-	-	-	-	Basishygiëne
<i>PPH07-7 (170-220)</i>	PPH07 (1,70 - 2,20)	-	Pb	-	-	Basishygiëne
<i>PPH11-7 (120-170)</i>	PPH11 (1,20 - 1,70)	-	Pb	-	-	Basishygiëne

* Toetsing op basis van uitgesplitste resultaten

Asbest in bodem en puin

De monsters ten behoeve van het verkennend asbest in grondonderzoek ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn samengesteld uit de geplaatste proefgaten en boringen. Voor het asbest in bodemonderzoek zijn mengmonsters samengesteld uit de proefgaten (en uit de boringen ter plaatse van de asfaltverhardingen). Tevens is een asbestmonster van de puinhoudende ondergrond samengesteld.

In totaal zijn 2 asbest in grond en 1 asbest in puin mengmonsters geanalyseerd op asbest. In geen van de proefgaten en boringen zijn tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen waargenomen. Er zijn derhalve geen materiaalmonsters geanalyseerd voor de bepaling van het asbestgehalte in de grove fractie (> 2 mm).

De mengmonsters van de (gezeefde) fijne fractie (< 2 mm) zijn in het laboratorium kwantitatief geanalyseerd op asbest. Uit de gemeten asbestconcentraties is de gewogen asbestconcentratie per mengmonster berekend (waarbij de gecorrigeerde concentratie amfibool 10 maal zwaarder weegt dan de gecorrigeerde concentratie serpentijn). De gewogen concentraties uit de geanalyseerde mengmonsters zijn vervolgens getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. voor asbest in grond en de restconcentratienorm van 100 mg/kg.ds voor asbest in puin. De resultaten zijn weergegeven in tabel 8.

Aangezien geen asbest in de grove fractie (> 2 mm) is aangetroffen, bestaat de totale asbestconcentratie per mengmonster uit het resultaat van de analyse van de fijne fractie (< 2 mm).

Tabel 8: Asbestgehalte grondmonsters

Proefgaten/ boringen (m-mv)	Code monster (cm-mv)	Asbestgehalte grove fractie (mg/kg ds)		Asbestgehalte fijne fractie (mg/kg ds)		Totale asbestgehalte (mg/kg ds)		Gehalte > 100 mg/kg d.s.
		Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
PPH04 (0,08-0,50) PPH05 (0,08-0,50) PPH06 (0,08-0,50) PPH08 (0,08-0,50) PPH14 (0,08-0,50)	PPH-AMM01 (8-50)	-	-	0,43	0,43	0,43	0,43	nee
PPH01 (0,08-0,50) PPH03 (0,00-0,50) PPH10 (0,05-0,50) PPH13 (0,05 - 0,50)	PPH-AMM02 (5-50)	-	-	<1	<1	<1	<1	nee
PPH07 (1,00 - 1,40) PPH07 (1,40 - 1,70) PPH11 (0,50 - 0,80) PPH11 (0,80 - 1,20)	PPH-AMM03 ¹ (50-170)	-	-	6,2	6,2	6,2 ^{2, 3}	6,2	nee
<i>Aanvullend asbestonderzoek</i>								
AP04 (90-120) AP04X(80-130)	PPH-AMM04 (80-130)	-	-	<1	<1	<1	<1	nee
AP05 (1,10 - 1,90) AP06 (1,00 - 1,40) AP07 (1,20 - 1,60) AP07 (1,60 - 2,00)	PPH-AMM05 (100-200)	-	-	3,0	3,0	3,0 ^{2, 3}	3,0	nee

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5). Het totaalgewicht na drogen bedroeg 0,937 kg. Gezien de geringe aangetoonde hoeveelheid asbest wordt een overschrijding van de norm voor nader onderzoek of de interventiewaarde niet aannemelijk geacht, en we beschouwen het resultaat als representatief.
- 2 Aangezien geen asbest in de grove fractie (> 20 mm) is aangetoond en er geen bepaling van het aandeel grove bijmengingen in de ondergrond is bepaald is het gehalte niet gecorrigeerd en wordt indicatief uitgegaan van het gemeten gehalte in de fijne fractie (het gehalte zou enkel dalen na correctie).
- 3 Formeel kan met de beperkte inspectie-efficiëntie van de boormethode geen uitspraak worden gedaan over het gehalte. Het wordt op basis van het geheel aan resultaten onwaarschijnlijk geacht dat sprake is van met asbest verontreinigd materiaal.

De gedetailleerde analyseresultaten staan vermeld in de bijgevoegde analysecertificaten (zie bijlage 5.3, 5.4 en 5.5).

4.2 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Algemene kwaliteit grond (Wet bodembescherming)

In de met aardewerk, beton, plastic, puin, asfalt en glas verontreinigde zandige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de met bitumen, kolengruis, beton en kool verontreinigde kleiige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de kleiige diepere ondergrond is in eerste instantie een sterk verhoogd gehalte lood en licht verhoogde gehalten koper en kwik aangetoond. Dit mengmonster is uitgesplitst en geanalyseerd op lood. Hierna zijn slechts matig verhoogde gehalten lood aangetoond.

Asbest

In mengmonster PPH-AMM01 van de bovengrond is een geringe concentratie asbest aangetroffen (gewogen concentratie 0,43 mg/kg ds.) In mengmonster PPH-AMM02 van de bovengrond is geen asbest boven de detectiewaarde aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg ds.) wordt in geen van de geanalyseerde mengmonsters overschreden. In de aanwezige puin/slakkenlagen in de ondergrond (mengmonster PPH-AMM03) is een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond (1 stukje isolatie 60-100% chrysotiel). Formeel kan met de beperkte inspectie-efficiëntie van de boormethode geen uitspraak worden gedaan over het gehalte. Het wordt op basis van het geheel aan resultaten onwaarschijnlijk geacht dat sprake is van met asbest verontreinigd materiaal.

Aanvullend asbestonderzoek

Naar aanleiding van het aantreffen van significante aanwezigheid van een baksteen-/slakkenlaag in de ondergrond en het licht verhoogde gehalte asbest heeft in november 2019 aanvullend onderzoek plaatsgevonden. Bij dit onderzoek zijn in het verdachte traject ter plaatse van het verdachte tracé (oude wegenstructuren) matig tot sterke bijmengingen met baksteen, sintels en slakken aangetroffen. In het mengmonster van de verdachte laag van boorpunten AP04 is analytisch geen asbest aangetoond. In het mengmonster van de verdachte laag van boringen AP05, AP06 en AP07 is wederom een geringe concentratie asbest aangetoond. Het betreffen losse bundels chrysotiel (60-100%). Op basis van het geheel aan resultaten wordt het derhalve onaannemelijk geacht dat de laag met bodemvreemde bijmengingen verontreinigd is met asbest.

In de afperkende boringen AP01 en AP03 zijn geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemd materiaal in de ondergrond waargenomen.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn voor het bepalen van de hergebruikmogelijkheden indicatief getoetst aan de, normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bron 11) behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 12). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn hierbij omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 3.4. In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de (indicatieve) toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit conform het generieke beleid (landelijke beleid).

Hieruit blijkt dat eventueel vrijkomende grond indicatief minimaal voldoet aan klasse Industrie.

In de ondergrond zijn plaatselijk puin/slakkenlagen aanwezig. Omdat geen sprake is van een duidelijke bouwstof is geen verder onderzoek naar deze lagen verricht. Bij graafwerkzaamheden dienen deze lagen als separate materiaalstroom te worden beoordeeld en kan mogelijk nog een aanvullende partijkeuring noodzakelijk zijn. Hierop zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

Veiligheidskundige aspecten (voorlopige Arboveiligheidsklassen)

Met behulp van de berekeningsmodule van CROW-publicatie 400 (bron 13) zijn de gehalten van de monsters getoetst aan de betreffende veiligheidseisen. In tabel 7 zijn deze gehalten weergegeven per deelgebied. Hieruit volgt dat bij werkzaamheden veiligheidsklasse Basishygiëne geldt.

Op basis van de aangegeven veiligheidsklassen dienen de juiste aanvullende maatregelen genomen te worden gedurende werkzaamheden in de grond. Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 400 van het CROW.

Algemene kwaliteit grondwater

Ter plaatse van boring PPH07 is een peilbuis geplaatst. In tabel 9 zijn de verhoogde concentraties weergegeven.

Tabel 9: Verhoogde concentraties in het grondwater (ARVO-parameters grondwater)

Peilbuis	Filter (m-mv)	Concentratie	Concentratie	Concentratie
		>S	>T	> I
PPH07	2,50-3,50	As, Ba, Mo	-	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde concentraties arseen, barium en molybdeen zijn gemeten. De herkomst van de verontreiniging hangt vermoedelijk samen met de van nature verhoogde concentraties arseen en barium in het grondwater.

Een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) kan invloed hebben op het meetresultaat. Bij een te hoge troebelheid kan een overschatting van het meetresultaat voor organische verbindingen (minerale olie, vluchtige (aromatische en gechloreerde) koolwaterstoffen, PAK en PCB) plaatsvinden. Er kan daardoor ten onrechte vastgesteld worden dat sprake is van een grondwaterverontreiniging. In het grondwater afkomstig uit peilbuis B56-G is een NTU van 12,5 aangetoond. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen van de organische verbindingen in concentraties groter dan de streefwaarde(n) zijn aangetoond. De verhoogde troebelheid heeft geen invloed op de eindconclusie.

In aanvulling op het NEN-grondwaterpakket zijn tevens de lozingsparameters (inclusief chloride) bepaald. Deze zijn opgenomen in bijlage 5. Op basis van de gemeten waarden van onopgeloste bestanddelen zijn bij bemaling zuiverende maatregelen noodzakelijk bij lozing op oppervlaktewater en lozing op hemel- en/of vuilwaterriool. Hierbij wordt erop gewezen dat bij daadwerkelijke bemaling op locatie de waarden in het opgepompte water af kunnen wijken door onder andere plaatselijke variatie van de bodemopbouw, de wijze en diepte van bemaling en het debiet.

4.3 CONCLUSIE WET BODEMBESCHERMING

4.3.1 Toetsing hypothesen

In paragraaf 2.4 werd de hypothese gesteld dat de bodem van deelgebied Park Plaza Hotel heterogeen verdacht is op verontreinigingen.

- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.3 opgestelde deelhypothese voor de grond aanvaard: uit de analyseresultaten blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied overwegend licht tot matige verontreinigingen in de grond aanwezig zijn.
- De deelhypothese dat het grondwater onverdacht is ten opzichte van haar omgeving wordt bevestigd.
- De hypothese dat sprake is van de diffuse aanwezigheid van asbest in de grond wordt aanvaard: binnen het onderzoeksgebied is analytisch een geringe concentratie asbest aangetroffen. In de aanwezige puin/slakkenlagen in de ondergrond is tijdens het verkennend onderzoek een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond (1 stukje isolatie 60-100% chrysotiel). Tijdens aanvullend onderzoek is eveneens de aanwezigheid van een geringe hoeveelheid asbest bevestigd in een van de mengmonsters van de slakken- en sintelhoudende ondergrond. Formeel kan met de beperkte inspectie-efficiëntie van de boormethode geen uitspraak worden gedaan over het gehalte. Het wordt op basis van het geheel aan resultaten onwaarschijnlijk geacht dat sprake is van met asbest verontreinigd materiaal. Omdat geen sprake is van een duidelijke bouwstof is geen verder onderzoek naar deze lagen verricht. Bij graafwerkzaamheden dienen deze lagen als separate materiaalstroom te worden beoordeeld.

4.3.2 Conclusies Wet bodembescherming

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat in het deelgebied Park Plaza Hotel geen sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging.

5.0 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Navolgend worden de belangrijkste resultaten en conclusies besproken en zullen aanbevelingen worden gedaan voor de voorgenomen herontwikkelingen.

Samenvatting

- De bodemopbouw ter plaatse van het Park Plaza Hotel bestaat uit opgebracht zand, gevolgd door lagen zand of klei.
- In de bodem zijn bijmengingen aangetroffen in de vorm van onder andere asfalt, baksteen, beton, puin, plastic en sintels. Ter plaatse van boringen PPH07 en PPH11 zijn bodemvreemde lagen aanwezig bestaand uit koolas-, slakken- en sintelhoudend materiaal gevolgd door uiterst baksteenhoudend materiaal. Deze boringen bevinden zich ter hoogte van voormalige wegen. Tijdens aanvullend onderzoek zijn wederom matig tot sterk baksteen-, slakken- en sintelhoudende bodemlagen waargenomen, corresponderend met de bodemvreemde lagen uit het verkennend onderzoek. Op basis van de waarnemingen wordt aangenomen dat deze bodemlagen over een oppervlakte van circa 620 m² aanwezig zijn en dat deze zijn te relateren aan de oude wegstructuren. Buiten het terrein van het Park Plaza Hotel worden geen bijmengingen verwacht, aangezien in het onderzoek van de aansluitende openbare ruimte (M19B0142A) reeds inkaderende boringen zijn geplaatst. Aan de zuidzijde van het hotel is de laag ingekaderd. Aan de westzijde is inkadering niet mogelijk gebleken, maar aangezien zich hier het hotel bevindt wordt aangenomen dat de laag zich hier niet meer bevindt. De omvang van de slakken- en sintelhoudende laag is derhalve bepaald op circa 310 m³. De omvang van de baksteenhoudende laag is bepaald op circa 248 m³.
- Tijdens de locatie inspectie en de inspectie van het opgegraven/-geboorde materiaal is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In het mengmonster van de bovengrond is een geringe concentratie asbest aangetroffen. De concentratie asbest overschrijdt de interventiewaarde voor asbest en de norm voor nader onderzoek echter niet.
- In de ondergrond zijn plaatselijk puin/slakkenlagen aanwezig. In het mengmonster van de puin-/slakkenlagen is tijdens het verkennend onderzoek een geringe concentratie asbest aangetroffen (gewogen concentratie 6,2 mg/kg ds.). Tijdens aanvullend onderzoek is in een van de verdachte mengmonsters van de ondergrond wederom een geringe concentratie asbest aangetoond (3 mg/kg d.s.).
- De zandige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de kleiige ondergrond zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de diepere kleiige ondergrond is een matig verhoogd gehalte lood en licht verhoogde gehalten koper en kwik gemeten.
- Conform het Besluit bodemkwaliteit heeft de grond op basis van de indicatieve resultaten minimaal de kwaliteitsklasse Industrie.
- Conform de CROW 400 geldt de voorlopige veiligheidsklasse Basishygiëne.
- Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, barium en molybdeen.

Conclusies

- De vooraf gestelde hypothese dat de grond verdacht is op voorkomen van verhoogde gehalte zware metalen, PAK, asbest en minerale olie wordt bevestigd. De gehalten passen echter in het beeld van de gebiedseigen kwaliteit. Dat het grondwater onverdacht is ten opzichte van haar omgeving wordt eveneens bevestigd. Nader onderzoek wordt dus niet noodzakelijk geacht.
- Het is aannemelijk dat de aanwezigheid van de aanwezige slakken/sintelhoudende laag te relateren is aan de oude wegenstructuur (wegfundaties of stabilisatiemateriaal). Het wordt op basis van het geheel aan resultaten onwaarschijnlijk geacht dat sprake is van met asbest verontreinigd materiaal. De lagen kunnen als niet verontreinigd met asbest worden aangemerkt.
- In het kader van de Wet bodembescherming zijn er geen vervolgstappen noodzakelijk. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen geval van (ernstige) bodemverontreiniging te verwachten is.

Aanbevelingen

- Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen geconstateerd voor de voorgenomen transactie, dan wel herinrichting van de locatie. Een deel van het perceel bevindt zich ter plaatse van het tracé van de oude (en toekomstige) Leidsche Rijn, waarvan bekend is dat hier in de ondergrond de oude verontreinigde waterbodem aanwezig is (zie deelrapport M19B0142B).
- In de ondergrond zijn plaatselijk puin/slakkenlagen aanwezig. Omdat geen sprake is van een duidelijke bouwstof is geen verder onderzoek (samenstellings- en uitloogonderzoek) naar deze lagen verricht. Bij graafwerkzaamheden dienen deze lagen als separate materiaalstroom te worden beoordeeld en zal een aanvullende partijkeuring (incl. asbest) noodzakelijk zijn. Hierop zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.
- Door de aard en concentraties van de in de grond aanwezige stoffen kent bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond een beperkt hergebruik (maximaal klasse Industrie).
- Gedurende graafwerkzaamheden dienen arbeidshygiënische maatregelen te worden nageleefd. Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 400 (bron 13) van het CROW.
- Voor de locaties waar een veiligheidsklasse van toepassing is dient een V&G-plan (ontwerpfase en uitvoeringsfase) opgesteld te worden conform de veiligheidsklasse uit de CROW.
- Het verdient ten slotte altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

BRONVERMELDINGEN

1. NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 oktober 2017.
2. NEN 5740:2009/A1:2016 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 februari 2016.
3. NEN 5707+C2:2017, Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 december 2017.
4. NEN 5897+C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 december 2017.
5. NEN 5898:2015/C1:2016, 'Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat', Nederlands Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, 12 december 2013.
7. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 12 december 2013.
8. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, 12 december 2013.
9. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 10 maart 2016.
10. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
11. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
12. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469, 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen, besluiten en rectificaties.
13. CROW-publicatie nummer 400 'Werken in of met verontreinigde bodem', druk 2, december 2017.
14. Bodem Memo projectgebied Lombokplein te Utrecht, Gemeente Utrecht, 29 januari 2019.

Bijlagen

- Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2: Situatietekening (1:1.000)
- Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2: Kwaliteit, referentiekader en betrouwbaarheid
- Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.4: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.5: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda
- Bijlage 4.2: Kwaliteitsborgingen veldwerk VWB
- Bijlage 5.1: Analysecertificaten grond
- Bijlage 5.2: Analysecertificaten grondwater
- Bijlage 5.3.1: Analysecertificaten asbest in grond
- Bijlage 5.3.2: Analysecertificaten asbest in puin
- Bijlage 5.3.3: Analysecertificaten asbest in grond november 2019
- Bijlage 6: Foto's onderzoeksgebied

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



**Bodemonderzoek
Lombokplein te Utrecht
- Bouwvlak 01**

Overzichtstekening

Legenda



Projectlocatie

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Datum: 8-10-2019

Schaal: 1:25.000

Status: Concept

Projectnummer: M19B0142

Formaat: A4 landscape

Tekenaar: NIKO



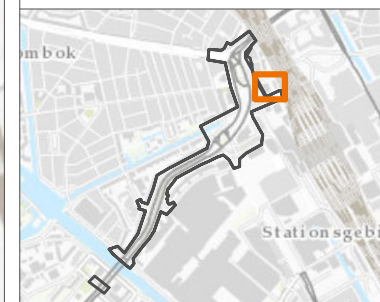
Bijlage 2: Situatietekening (1:1.000)

Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel

Situatietekening

Legenda

-  Boring tot 1,5 m-mv
-  Boring tot 3,0 m-mv
-  Proefgat met boring tot 1,0 m-mv
-  Proefgat met boring tot 3,0 m-mv
-  Proefgat met boring tot 3,5 m-mv
-  Vermoedelijke ligging oude wegen
-  Projectgebied
-  Kadastrale grens



Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Datum: 6-12-2019

Schaal: 1:500

Status: Concept

Projectnummer: M19B0142

Formaat: A4 landscape

Tekenaar: MNA



Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondwaarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl)).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: Kwaliteit, referentiekader en betrouwbaarheid

Kwaliteit

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de volgende protocollen en normen:

- NEN 5740 Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (bron 2).
- NEN 5707 (bron 3), inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
- NEN 5897 (bron 4), inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

Het verkennend onderzoek bestond uit een vooronderzoek conform de NEN 5725 (bron 1), veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en VCA*). Voor dit project is Erik van der Lippe van ons kantoor te Arnhem opgetreden als senior-adviseur. Voor het onderdeel asbest in bodem binnen dit project zijn Lotte van Asselt en Erik van der Lippe opgetreden als erkend projectleider protocol 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 6), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 7) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 8). Het asbestonderzoek is uitgevoerd onder protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem' (bron 9).



2001 + 2002 + 2018

De procesonderdelen uitvoering veldwerk en overdracht monsters aan laboratorium zijn uitbesteed aan VWB-bodem B.V (certificaat EC-SIK-20264). Bij de uitvoering van het veldwerk in de periode augustus tot en met september 2019 zijn de volgende personen ingezet:

- de heer Palmigiano (monsternemer grond);
- de heer H. Verboom (monsternemer grond);
- de heer P. Jongens (monsternemer grond);
- de heer C. Brandsma (monsternemer grondwater);

Allen zijn erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De uitgevoerde kernboringen door het asfalt en de fundatie vallen niet onder een specifieke BRL of protocol. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd door Infraboer B.V.

Wij verklaren dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 4.2. Stantec B.V., VWB Bodem B.V. en Infraboer B.V. hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Maaiveldinspectie

In afwijking op protocol 2018 is geen (volledige) maaiveldinspectie van de verharde oppervlaktes uitgevoerd en zijn geen proefgaten gegraven ter plaatse van de met asfalt verharde terreindelen. Dit betekent volgens protocol 2018 formeel een reductie in de representativiteit van voorliggend onderzoek. Deze afwijking is echter toegestaan volgens de NEN 5707. Daarom mag het keurmerk van de BRL SIKB 2000, protocol 2018 voor deze rapportage gevoerd worden.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 (bron 10) en de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (bron 11 en 12).

Referentiekader

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. De analyseresultaten voor grond zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 10) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 11). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- Kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd.
- Groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- Kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd.
- Groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie voor grond:

- geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd;
- concentratie tussen bepalingsgrens en interventiewaarde: verhoogd;
- concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

De grenswaarde voor de noodzaak tot het uitvoeren van nader onderzoek is gesteld op 50 mg/kg ds.

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie voor een bouwstof:

- geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd;
- concentratie tussen bepalingsgrens en restconcentratienorm: verhoogd;
- concentratie boven de restconcentratienorm: sterk verhoogd.

De grenswaarde voor de noodzaak tot het uitvoeren van nader onderzoek is gesteld op 50 mg/kg ds. De chemische analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn, met uitzondering van de asfalt- en fundatieanalyses, uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn, of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza
Hotel
Projectcode M19B0142

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MP01 ¹ 1			MP02 ² 2			MP03 ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	95.3	--	--	91.3	--	--	77.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--	2.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	2.1	--	--	26	--	--
METALEN									
arseen	<4	4.89		7.9	13.8		14	15.4	
barium ⁺	<20	54.2		33	126		150	145	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		0.26	0.322	
kobalt	2.4	8.44		3.2	11.1		11	10.7	
koper	16	33.1		23	47.4	*	75	84.1	*
kwik ^o	<0.05	0.0503		0.21	0.301	*	0.24	0.248	*
lood	29	45.6		88	138	*	530	574	***
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.68	0.68	
nikkel	7.4	21.6		9.2	26.6		34	33.1	
zink	41	97.3		91	215	*	90	95.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	0.04	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.06	--	--	1.9	--	--	0.10	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.50	--	--	0.04	--	--
fluoranteen	0.14	--	--	2.3	--	--	0.24	--	--
benzo(a)antraceen	0.10	--	--	1.1	--	--	0.15	--	--
chryseen	0.06	--	--	0.70	--	--	0.09	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	--	0.45	--	--	0.07	--	--
benzo(a)pyreen	0.08	--	--	0.91	--	--	0.15	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	--	0.63	--	--	0.12	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	--	0.57	--	--	0.10	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.617	0.617		9.1	9.1	*	1.067	1.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	19.6	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	12	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	7	--	--	16	--	--	<5	--	--

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
arseen	20	48	76	4.0
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel -
uitsplitsing MP03
Projectcode M19B0142

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	PPH02-6 ¹			PPH07-7 ²			PPH11-7 ³		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br
droge stof (gew.-%)	83.0	--	--	74.8	--	--	69.6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.9	--	--	2.4	--	--	5.0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	23	--	--	23	--	--	22	--	--
METALEN									
lood	27	30.6		370	417	**	310	342	**

Monstercode en monstertraject

¹ 13111783-001 PPH02-6 PPH02-6 PPH02 (120-170)
² 13111783-002 PPH07-7 PPH07-7 PPH07 (170-220)
³ 13111783-003 PPH11-7 PPH11-7 PPH11 (120-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 23% humus 1.9%

2: lutum 23% humus 2.4%

3: lutum 22% humus 5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
lood	50	290	530	10

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Bijlage 3.4: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13099208 Datum toetsing: 8-10-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Monster: MP01 MP01 PPH01 (8-50) PPH03 (0-50) PPH05 (8-50) PPH10 (5-50)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte <1 % @

- iumgehalte <1 % @				Grond								Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodemon
Metalen																					
Arseen [As]		mg/kg ds	<4	4,892	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	8,438	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	33,103	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	29	45,648	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	7,4	21,583	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	41	97,288	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,617	0,617	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	12	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	12	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	19	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	19	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	12	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13099208 Datum toetsing: 8-10-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Monster: MP02 MP02 PPH08 (50-65) PPH08 (65-80) PPH12 (50-100) PPH13 (80-100) PPH14 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 2,1 % @

- lutingsgehalte				2.1 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																							
Arseen [As]		mg/kg ds	7,9	13,768	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	33	126,296														<T	<T				
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	11,128	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	47,423	wonen			wonen			A			wonen			wonen	<T	<T				
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,21	0,301	wonen	X		wonen			B	X		wonen	X		wonen	<T	<T				
Lood [Pb]		mg/kg ds	88	138,262	wonen	X		wonen	X		B	X		wonen	X		wonen	<T	<T				
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	9,2	26,612	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Zink [Zn]		mg/kg ds	91	214,840	industrie	X		industrie	X		A	X		industrie	X		industrie	<T	<T				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	9,1	9,100	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X	<T	<T			
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW									
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW									
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW									
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*	AW		*	AW		*	AW		AW	AW			
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	200,000	industrie	X			industrie	X		A	X		A	X		industrie	X	<T	<T			

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	12	6	5	3	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	12	6	5	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	19	6	5	3	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	19	6	5	3	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	12	6	5	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13099208 Datum toetsing: 8-10-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Monster: MP03 MP03 PPH02 (120-170) PPH07 (170-220) PPH11 (120-170)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,5 % @
- lutumgehalte 26,0 % @

lutingehalte		26,0 % @		Grond										Waterbodemon						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodemon			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																							
Arseen [As]		mg/kg ds	14	15,379	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	150	145,313														<T	<T				
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,26	0,322	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Kobalt [Co]		mg/kg ds	11	10,668	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW				
Koper [Cu]		mg/kg ds	75	84,112	industrie	X		industrie	X		A	X		industrie	X		<T	<T					
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,24	0,248	wonen			wonen			A			wonen			<T	<T					
Lood [Pb]		mg/kg ds	530	573,885	>industrie	X	X	>industrie	X		B	X		>industrie	X		>I	>T					
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,68	0,680	AW			AW			AW			AW			AW	AW					
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	34	33,056	AW			AW			AW			AW			AW	AW					
Zink [Zn]		mg/kg ds	90	95,636	AW			AW			AW			AW			AW	AW					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,067	1,067	AW				AW			AW			AW			AW	AW					
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*				AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*				AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*				AW						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW						AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW						AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW						AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*				AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	AW				AW			AW			AW			AW	AW					
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	56,000	AW				AW			AW			AW			AW	AW					

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	12	3	2	2	1	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	12	3	2	2	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	19	3	2	2	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodemon, ontvangend/toepassing onder water	19	3	2	2	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodemon, toepassing op landbodem	12	3	2	2	NVT	2	NVT	NIET	>tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter		GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)	
		achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem	
Metalen											
Arseen [As]	5	20	27	76	76	20	29	85	85	4	
Barium [Ba]					920				625	20	
Cadmium [Cd]			0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	10	
Kobalt [Co]			15	35	190	190	15	25	240	240	3
Koper [Cu]			40	54	190	190	40	96	190	190	5
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05	
Lood [Pb]			50	210	530	530	50	138	580	580	10
Molybdeen [Mo]			1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5
Nikkel [Ni]	4	35	39	100	100	35	50	210	210	4	
Tin [Sn]			6,5	180	900	900	6,5				1,5
Vanadium [V]		4	80	97	250	250	80				10
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20	
Beryllium [Be]	4				30					1	
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	1,5	
Seleen [Se]	4				100					1,5	
Tellurium [Te]	4				600					2	
Thallium [Tl]	4				15					1	
Zilver [Ag]	4				15					1	
Overige anorganische stoffen											
Chloride	3									150	
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	2	
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20		
Aromatische stoffen											
Benzeen	4	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	
Xylenen (som, 0.7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05	
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen		0,35	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,2,4-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
2-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
3-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
4-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)			1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen											
Vinylchloride		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	
Dichloormethaan		0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	
1,1-Dichloorethaan		0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	
1,2-Dichloorethaan		0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	
1,1-Dichlooretheen		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	
Trichloormethaan (Chloroform)		0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	
1,1,1-Trichloorethaan		0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	
1,1,2-Trichloorethaan		0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	
Trichlooretheen (Tri)		0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	
Tetrachlooretheen (Per)		0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	
Chloorbenzenen											
Monochloorbenzeen		0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	
Dichloorbenzenen (0.7 factor)		2	2	5	19	2				0,21	
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	
Pentachloorbenzeen (QCB)		0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	
Hexachloorbenzeen (HCB)		0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)						2		30	30	0,2436	
Chloorfenolen											
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)		0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)	0,2	0,2	6	22	0,2				
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)	0,003	0,003	6	22	0,003				
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)	0,015	1	6	21	0,015				
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10	
PCB									
PCB 28					0,0015	0,014			0,001
PCB 52					0,002	0,015			0,001
PCB 101					0,0015	0,023			0,001
PCB 118					0,0045	0,016			0,001
PCB 138					0,004	0,027			0,001
PCB 153					0,0035	0,033			0,001
PCB 180					0,0025	0,018			0,001
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049
Organochloorverbindingen									
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001
Dieldrin					0,008	0,008			0,001
Endrin					0,0035	0,0035			0,001
Isodrin					0,001				0,001
Telodrin					0,0005				0,001
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021
DDT (som, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014
DDD (som, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014
DDE (som, 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001
HCH (som, 0,7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0028
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014
Chloordaan (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,001
OCB (0,7 som, grond)	0,4								
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4				
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Overige gechloreerde koolwaterstoffen									
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50	
Dichlooranilinen (som)				50					
Trichlooranilinen				10					
Tetrachlooranilinen				10					
Pentachlooraniline	0,15	0,15	0,15	10	0,15				
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001		
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10	
Organotin bestrijdingsmiddelen									
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065
Trifenyyltin (als Sn)									0,085
Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15				0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5	
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden									
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4	
Overige bestrijdingsmiddelen									
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6	
Azinphos-methyl	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075				
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09				
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5	
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2	
4-chloormethylfenolen (som)	0,6	0,6	0,6	15	0,6				
Overige stoffen									
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45	
Dimethylfalaat	0,045	9,2	60	82					
Diethylfalaat	0,045	5,3	53	53					
Di-isobutylfalaat	0,045	1,3	17	17					

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)



parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36					
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48					
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220					
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60					
Ftalaten (som, 0,7 factor)	0,25						60	60	
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5	
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2	
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90	
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
Butanol	2	2	2	30	2				
Butylacetaat	2	2	2	200	2				
Ethylacetaat	2	2	2	75	2				
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8				
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5				
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75				
Methanol	3	3	3	30	3				
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2				
ETBE									0,3
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS3000-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13111783 Datum toetsing: 11-10-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP03
Monster: PPH02-6 PPH02-6 PPH02 (120-170)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,9 % @
- lutumgehalte 23,0 % @

				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen Lood [Pb]	mg/kg ds	27	30,600	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	0	0	0	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13111783 Datum toetsing: 11-10-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP03
 Monster: PPH07-7 PPH07-7 PPH07 (170-220)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,4 % @

- lutumgehalte	23,0 % @
----------------	----------

				Grond									Waterbodem										
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Lood [Pb]	mg/kg ds	370	417,109	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X		>T	>T		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	1	0	0	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	>tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13111783 Datum toetsing: 11-10-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP03
Monster: PPH11-7 PPH11-7 PPH11 (120-170)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 5,0 % @
- lutumgehalte 22,0 % @

				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen Lood [Pb]	mg/kg ds	310	342,208	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X		>T	>T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	1	0	0	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	>tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)



		GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
parameter		achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
Metalen										
Arseen [As]	5	20	27	76	76	20	29	85	85	4
Barium [Ba]					920				625	20
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	10
Kobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	3
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	5
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	10
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	4
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				1,5
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				10
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20
Beryllium [Be]	4				30					1
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	1,5
Seleen [Se]	4				100					1,5
Tellurium [Te]	4				600					2
Thallium [Tl]	4				15					1
Zilver [Ag]	4				15					1
Overige anorganische stoffen										
Chloride	3									150
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	2
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20	
Aromatische stoffen										
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05
Xylenen (som, 0.7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40	
Cresolen (0,7 som, o+m+p)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35				
1,2,3-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
1,2,4-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
2-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
3-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
4-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
iso-Propylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen										
Vinylchloride		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05
Dichloormethaan		0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05
1,1-Dichloorethaan		0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1
1,2-Dichloorethaan		0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1
1,1-Dichlooretheen		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)		0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105
Trichloormethaan (Chloroform)		0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05
1,1,1-Trichloorethaan		0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05
1,1,2-Trichloorethaan		0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05
Trichlooretheen (Tri)		0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05
Tetrachlooretheen (Per)		0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05
Chloorbenzenen										
Monochloorbenzeen		0,2	0,2	5	15	0,2				0,04
Dichloorbenzenen (0.7 factor)		2	2	5	19	2				0,21
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)		0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021
Pentachloorbenzeen (QCB)		0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001
Hexachloorbenzeen (HCB)		0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)						2		30	30	0,2436
Chloorfenolen										
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)		0,045	0,045	5,4	5,4	0,045				
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)		0,2	0,2	6	22	0,2				
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)		0,003	0,003	6	22	0,003				
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)		0,015	1	6	21	0,015				
Pentachloorfenol (PCP)		0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)		0,2				0,2		10	10	
PCB										
PCB 28						0,0015	0,014			0,001
PCB 52						0,002	0,015			0,001
PCB 101						0,0015	0,023			0,001
PCB 118						0,0045	0,016			0,001
PCB 138						0,004	0,027			0,001

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)



parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
PCB 153					0,0035	0,033			0,001
PCB 180					0,0025	0,018			0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049
Organochloorverbindingen									
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001
Dieldrin					0,008	0,008			0,001
Endrin					0,0035	0,0035			0,001
Isodrin					0,001				0,001
Telodrin					0,0005				0,001
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0028
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,001
OCB (0,7 som, grond)	0,4								
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4				
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Overige gechloreerde koolwaterstoffen									
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) & 4	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50	
Dichlooranilinen (som) 4				50					
Trichlooranilinen 4				10					
Tetrachlooranilinen 4				10					
Pentachlooraniline 4	0,15	0,15	0,15	10	0,15				
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001		
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10	
Organotin bestrijdingsmiddelen									
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065
Trifenyln (als Sn)									0,085
Organotin (0.7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15				0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5	
Chloorfenoxy azijnzuur herbiciden									
4-Chloor-2-methylfenoxy-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4	
Overige bestrijdingsmiddelen									
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6	
Azinphos-methyl 4	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075				
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09				
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5	
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2	
4-chloormethylfenolen (som) 4	0,6	0,6	0,6	15	0,6				
Overige stoffen									
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45	
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82					
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53					
Di-isobutylftalaat	0,045	1,3	17	17					
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36					
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48					
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220					
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60					
Ftalaten (som, 0.7 factor)	0,25						60	60	
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5	
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2	
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90	
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				0,1
Butanol	2	2	2	30	2				
Butylacetaat	2	2	2	200	2				
Ethylacetaat	2	2	2	75	2				
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8				
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5				
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75				
Methanol	3	3	3	30	3				
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2				
ETBE									0,3
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS3000-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewqaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)



parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch
3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand
4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)
5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

Bijlage 3.5: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park
 Plaza Hotel
 Projectcode M19B0142

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode PPH07-1-1¹

METALEN

arseen	30	*
barium	82	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	4.4	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	5.3	*
nikkel	5.0	
ijzer Totaal	3700	--
zink	38	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

chloride (mg/l)	43	
onopgel.best./zweev.stof (mg/l)	220	--
monstervolume tbv analyse (ml)	100	--

Monstercode en monstertraject

¹ 13114996-001 PPH07-1-1 PPH07-
1-1 PPH07 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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

-  * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
-  ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

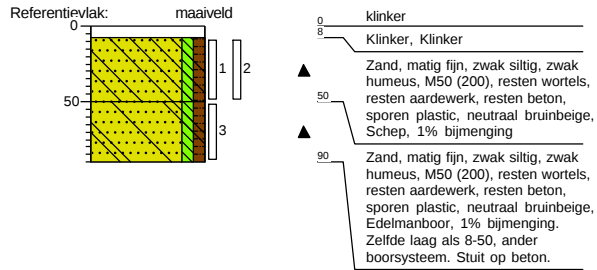
Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
arseen	10	35	60	5.0
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride (mg/l)	100			0.050

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

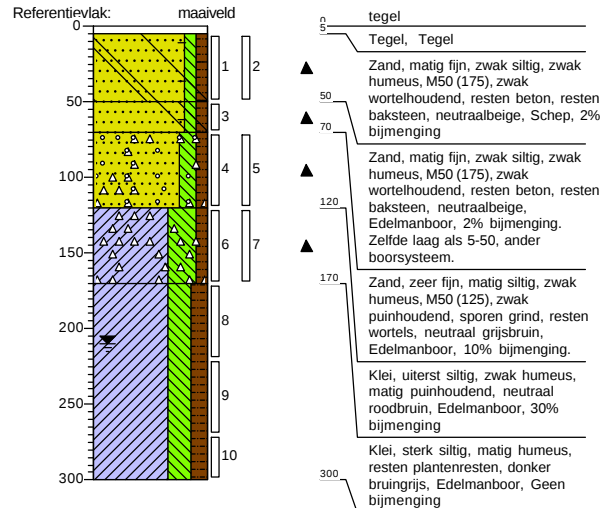
Boring: PPH01

Datum: 3-9-2019



Boring: PPH02

Datum: 4-9-2019
GWS: 210



getekend volgens NEN 5104

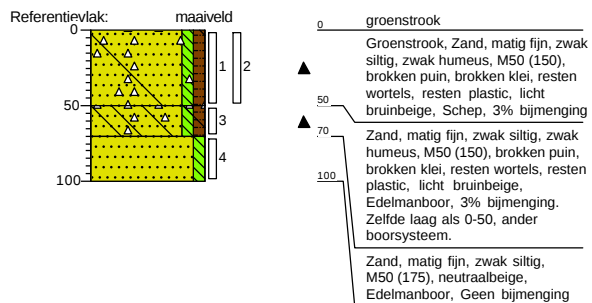
Projectcode: M19B0142



Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

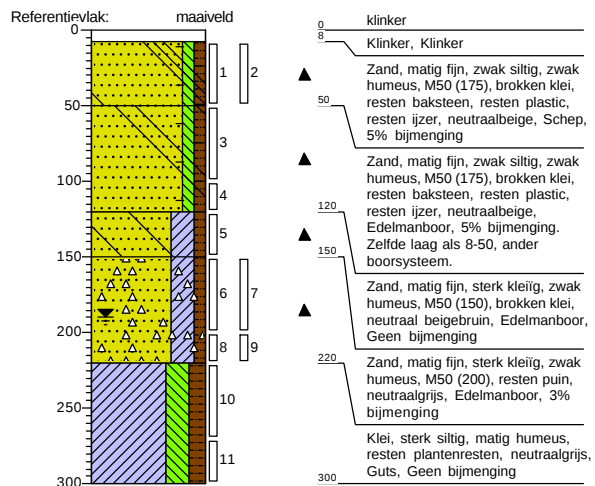
Boring: PPH03

Datum: 3-9-2019



Boring: PPH04

Datum: 3-9-2019
GWS: 190



getekend volgens NEN 5104

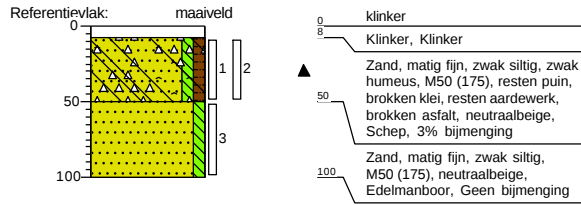
Projectcode: M19B0142



Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

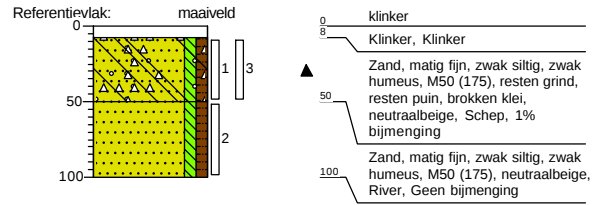
Boring: PPH05

Datum: 3-9-2019



Boring: PPH06

Datum: 3-9-2019



getekend volgens NEN 5104

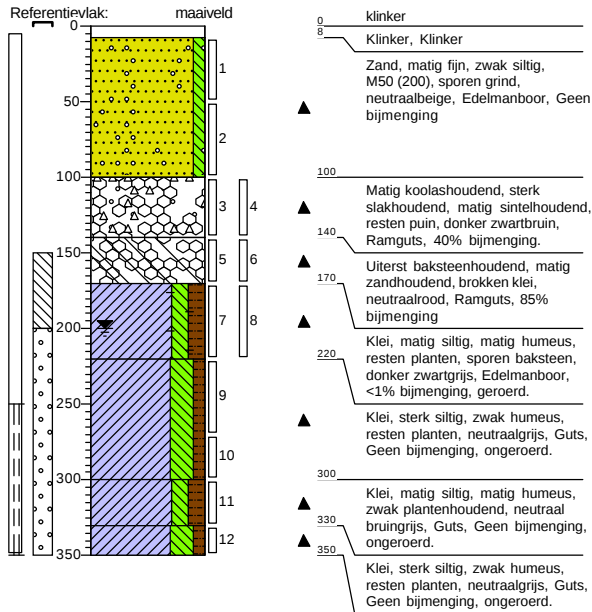
Projectcode: M19B0142



Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

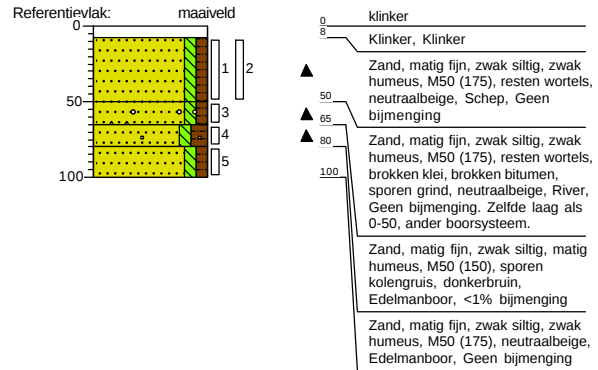
Boring: PPH07

Datum: 3-9-2019
GWS: 200



Boring: PPH08

Datum: 3-9-2019



getekend volgens NEN 5104

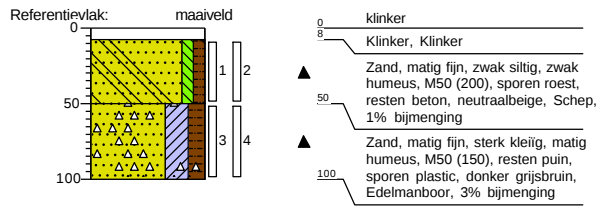
Projectcode: M19B0142



Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

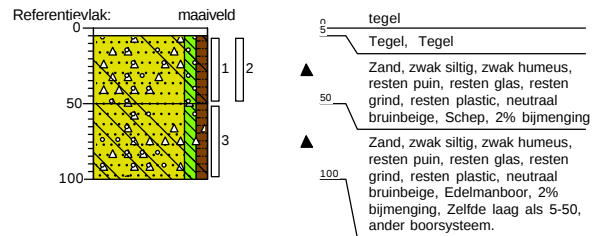
Boring: PPH09

Datum: 4-9-2019



Boring: PPH10

Datum: 3-9-2019



getekend volgens NEN 5104

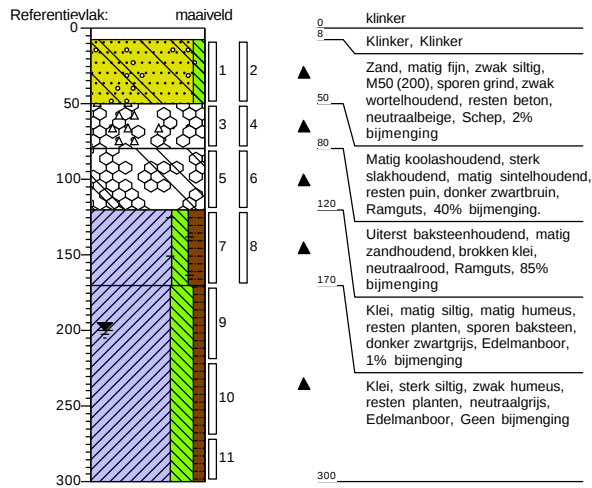
Projectcode: M19B0142



Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

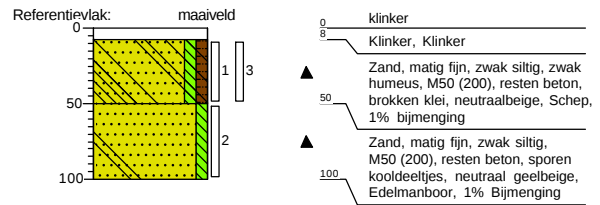
Boring: PPH11

Datum: 4-9-2019
GWS: 200



Boring: PPH12

Datum: 4-9-2019



getekend volgens NEN 5104

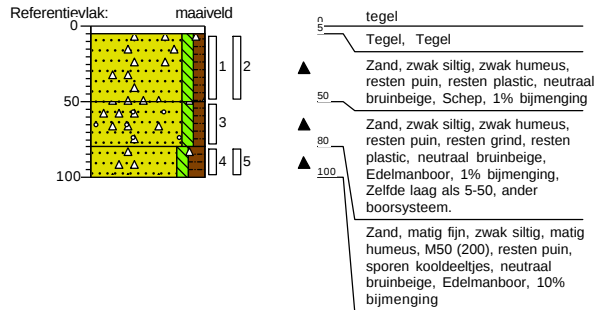
Projectcode: M19B0142



Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

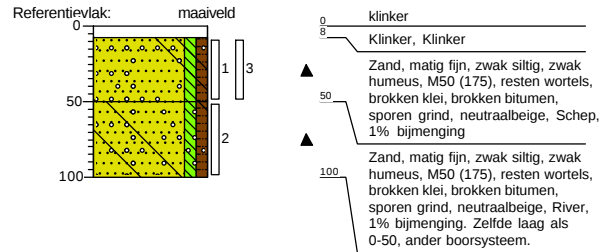
Boring: PPH13

Datum: 3-9-2019



Boring: PPH14

Datum: 3-9-2019



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M19B0142

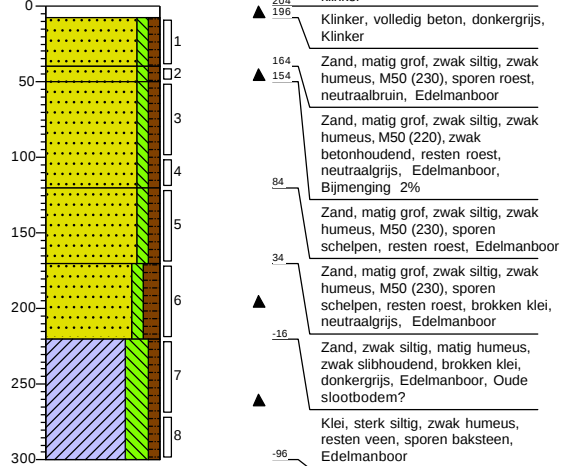


Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

Boring: AP01

X: 135808,91
Y: 455951,60
Datum: 14-11-2019

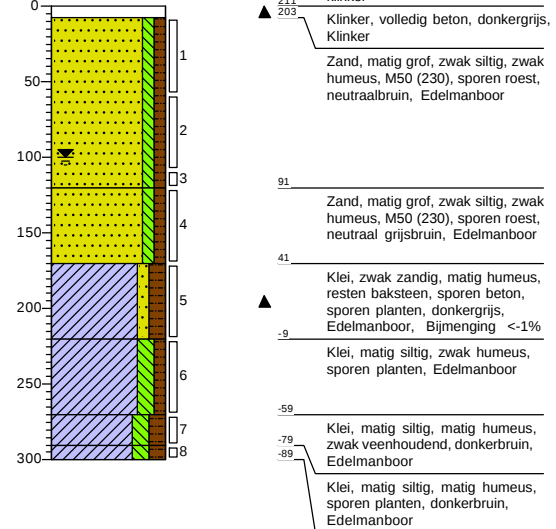
Maaiveldhoogte: 2,036
Referentievlak: maaiveld



Boring: AP03

X: 135797,47
Y: 455943,99
Datum: 14-11-2019
GWS: 100

Maaiveldhoogte: 2,108
Referentievlak: maaiveld



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M19B0142

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

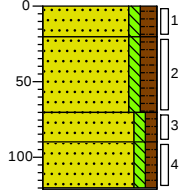
Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht



Boring: AP04

X: 135788,70
Y: 455937,28
Datum: 14-11-2019

Maaiveldhoogte: 2,115
Referentievlak: maaiveld

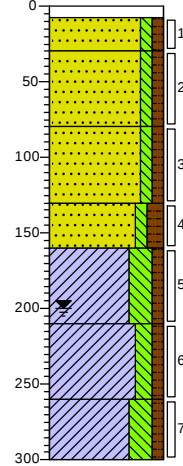


212	groenstrook
191	Groenstrook, Zand, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Schep
141	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, M50 (280), sporen roest, neutraalgroen, Edelmanboor
122	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (230), resten schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
90	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (230), resten schelpen, sterk baksteenhoudend, lichtbruin, Ramguts, 35 % bijmenging
	Volledig baksteen, Ramguts

Boring: AP04X

X: 135788,55
Y: 455937,86
Datum: 14-11-2019
GWS: 200

Maaiveldhoogte: 2,07
Referentievlak: maaiveld



207	groenstrook
199	Groenstrook, volledig beton, donkergrijs, Klinker
177	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (230), sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor
127	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (230), sporen schelpen, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor
77	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, M50 (230), matig baksteenhoudend, sporen beton, zwak aardewerkhoudend, sporen keien, donkerbruin, Ramguts, Bijmenging 20%
47	
-3	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, M50 (185), resten wortels, resten baksteen, brokken keien, donkerbruin, Edelmanboor, Bijmenging <1%
-53	Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten planten, donkergrijs, Edelmanboor
-93	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, donkergrijs, Edelmanboor
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen planten, donkergrijs, Edelmanboor

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M19B0142

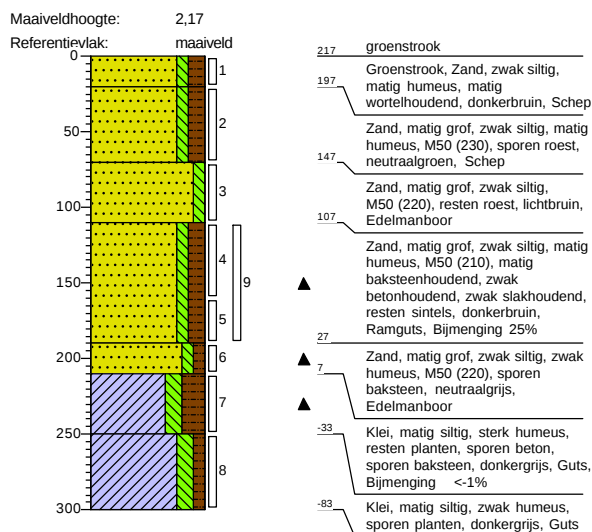
Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht



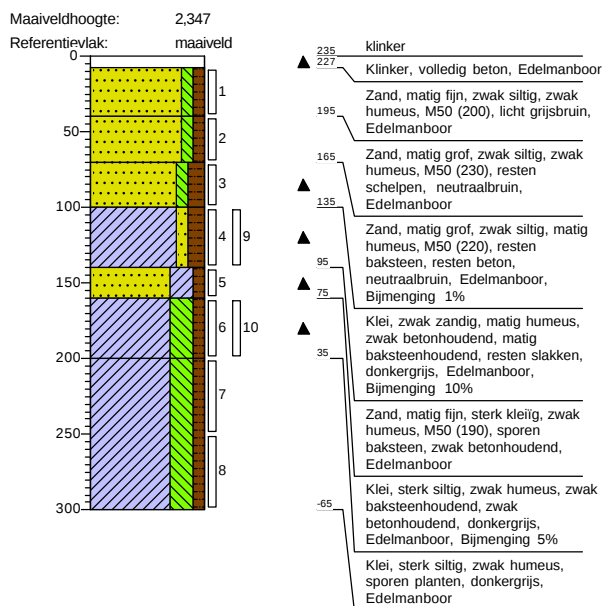
Boring: AP05

X: 135780,17
Y: 455933,26
Datum: 14-11-2019



Boring: AP06

X: 135769,84
Y: 455949,04
Datum: 14-11-2019



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M19B0142

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht

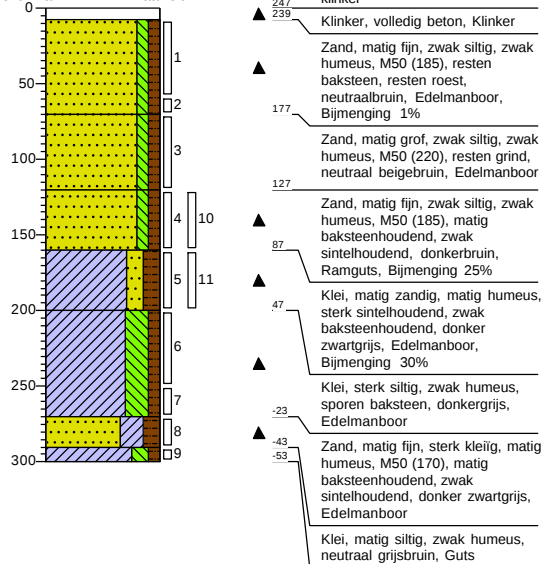


Boring: AP07

X: 135770,73
Y: 455956,13
Datum: 14-11-2019

Maaiveldhoogte: 2,468

Referentievlak: maaiveld



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M19B0142

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Projectnaam: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht



Bijlage 4.2: Kwaliteitsborgingen veldwerk VWB

Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	19 september 2019
Contactpersoon	: Lotte van Asselt (achtervang)		
Betreft	: BO Lombokplein Utrecht	Lab:	SYNLAB 103123

Volledig invullen!	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	N.v.t.	
Toegang terrein geregeld?	N.v.t.	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	Ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	Ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	Ja	Reden:
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	Ja	Afwerking:
Filters omstort met filtergrind ?	Ja	
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	Ja	
Meerwerk uitgevoerd?	N.v.t.	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?	N.v.t.	
Boorgaten afgewerkt met bentoniet?	N.v.t.	
Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters	Zie ti	meter
Gestaakte boringen	Zie ti	m-mv
Overig	Zie ti	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	Ja	
Digitale foto's genomen?	Ja	
Monsterverdracht uitgevoerd?	Ja	Laboratorium:
Asbest aangetroffen op locatie	Nee	Zo ja, projectleider inlichten!
Uitvoering conform opdracht?	Ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	Ja	
Veldwerktekening	Ja	Schaal gecontroleerd Ja
Digitale foto's	Ja	

Overige opmerkingen:

Veel stuiten zie TI verder geen bijzonderheden

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Paul Palmigiano	Ja
Boormedewerker(s)	Casper Kuipers	



Projectnr. opdrachtgever:

M19B0142

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	6 september 2019
Contactpersoon	: Lotte van Asselt (achtervang)		
Betreft	: BO Lombokplein Utrecht	Lab:	SYNLAB 103123

Volledig invullen!

JA/NEE

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

N.v.t.

Toegang terrein geregeld?

N.v.t.

Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?

Ja

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

Ja

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

Nee

Reden: Klus overgedragen

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?

Ja

Afwerking: klinkerpot

Filters omstort met filtergrind ?

Ja

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

Ja

Meerwerk uitgevoerd?

Nee

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

N.v.t.

Boorgaten afgewerkt met bentoniet?

Nee

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramgutmeters

meter

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?

Ja

Digitale foto's genomen?

Ja

Monsterverdracht uitgevoerd?

Ja

Laboratorium: Synlab

Asbest aangetroffen op locatie

Nee

Zo ja, projectleider inlichten!

Uitvoering conform opdracht?

Ja

Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

Ja

Veldwerktekening

Nee

Schaal gecontroleerd?

Digitale foto's

Ja

Overige opmerkingen:

Van 27-29 augustus, en 4-6 september

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Hans Verboom	Ja
Boormedewerker(s)	Casper Kuipers	



Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	Gemeente Utrecht	Datum	19 september 2019
Contactpersoon	Lotte van Asselt (achtervang)	Lab:	SYNLAB 103123
Betreft	BO Lombokplein Utrecht		

Volledig invullen!

JA/NEE

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

☐

Nvt

Toegang terrein geregeld?

☐

Nvt

Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?

☐

Ja

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

☐

Ja

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

☐

Ja

Reden:

Uitvoering conform opdracht?

☐

Ja

Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

☐

Ja

Meerwerk uitgevoerd?

☐

Nee

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

☐

Nvt

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramgutsometers

Zie TT

meter

Gestaakte boringen

Zie TT

m-mv

Overig

Zie TT

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?

☐

Ja

Digitale foto's genomen?

☐

Ja

Monsterverdracht uitgevoerd?

☐

Ja

Laboratorium: Synlab

Asbest aangetroffen op locatie

☐

Nee

zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

☐

Ja

Veldwerktekening

☐

Ja

Digitale foto's

☐

Ja

Overige opmerkingen:

Voor de asbest niet veel Bijzonderheden.

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door:	Naam (voluit)	REG	PP
Boormeester	Paul Palmigiano	Ja	
Boormedewerker(s) (assistent)	Casper Kuipers		



VELDVERSLAG 2001

Projectnr. opdrachtgever:

M19B0142**502795**

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	6 t/m 20-09-2019
Contactpersoon	: Lotte van Asselt (achtervang)		
Betreft	: BO Lombokplein Utrecht	Lab:	SYNLAB 103123

Volledig invullen!**JA/NEE****Opmerkingen/Acties**

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

Ja

Toegang terrein geregeld?

Ja

Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?

Ja

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

Ja

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

Ja

Reden:

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?

Ja

Afwerking: straatpot

Filters omstort met filtergrind ?

Ja

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

Ja

Meerwerk uitgevoerd?

N.v.t.

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

N.v.t.

Boorgaten afgewerkt met bentoniet?

N.v.t.**Onderwerp****Aantal****Eenheid**

Ramguts meters

meter

Gestaakte boringen

zie Terrainindex

m-mv

Overig

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?

Ja

Digitale foto's genomen?

Ja

Monsterverdracht uitgevoerd?

Ja

Laboratorium: Synlab

Asbest aangetroffen op locatie

Nee

Zo ja, projectleider inlichten!

Uitvoering conform opdracht?

Ja

Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

Ja

Veldwerktekening

Ja

Schaal gecontroleerd

Ja

Digitale foto's

Ja

Overige opmerkingen:

Klus afgerond van collega's.

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Piet Hein Jongens	Ja
Boormedewerker(s)	0	

Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	6 september 2019
Contactpersoon	: Lotte van Asselt (achtervang)		
Betreft	: BO Lombokplein Utrecht	Lab:	SYNLAB 103123

Volledig invullen!	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	N.v.t.	
Toegang terrein geregeld?	N.v.t.	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	Ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	Ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	Nee	Reden: Klus overgedragen
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	Ja	Afwerking: klinkerpot
Filters omstort met filtergrind ?	Ja	
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	Ja	
Meerwerk uitgevoerd?	Nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?	N.v.t.	
Boorgaten afgewerkt met bentoniet?	Nee	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramguts meters		meter
Gestaakte boringen		m-mv
Overig		

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	Ja	
Digitale foto's genomen?	Ja	
Monsterverdracht uitgevoerd?	Ja	Laboratorium: Synlab
Asbest aangetroffen op locatie	Nee	Zo ja, projectleider inlichten!
Uitvoering conform opdracht?	Ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	Ja	
Veldwerktekening	Nee	Schaal gecontroleerd?
Digitale foto's	Ja	

Overige opmerkingen:

Van 27-29 augustus, en 4-6 september

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Hans Verboom	Ja
Boormedewerker(s)	Casper Kuipers	





VELDVERSLAG 2002

Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	12 augustus 2019
Contactpersoon	: Lotte van Asselt (achtervang)	Tijd	
Betreft	: BO Lombokplein Utrecht	Lab	SYNLAB 103123

Volledig invullen!	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	Ja	
Toegang terrein geregeld?	Ja	
Bijgeleverde tekening duidelijk?	Ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	Ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	Ja	Reden:
Uitvoering conform opdracht?	Ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.
Wachttijd 1 week?	Ja	Anders:
Drijf- of zaklaag aanwezig?	Nee	Zo ja, bij pb:
Beluchting opgetreden?	Ja	Zo ja, bij B075-G / B082-G / LH02
EC gemeten bij aanvang onderzoek?	Ja	
EC gemeten na stabilisatie?	Ja	
O ₂ gemeten na stabilisatie?	Nee	
NTU en pH gemeten en geregistreerd?	Ja	
Veldfiltratie uitgevoerd?	Ja	
Zintuiglijke waarnemingen:		
Geen bijzonderheden		
Meerwerk uitgevoerd?	Nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?	N.v.t.	
Monsterverdracht uitgevoerd?	Ja	Laboratorium: synlab
Wijze van conservering geregistreerd?	Ja	In veldwerkcomputer
Wordt u per mail toegezonden:		
ZIP-bestand met watermonsternamegegevens	Ja	
Veldverslag 2002	Ja	
Overige opmerkingen:		

B075-G — Voorgepompt
waterbemonsterd, geeft zeer
slecht, PB leeg op laag debiet
B082-G — Direct bemonsterd
ivm slecht lopende PB, leeg
op laag debiet, maar 1x 227 /
204 Slechts 20% gevuld
LH02 — leeg gepompt op
laagste debiet, maar 1x 227

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de NEN 5744 en BRL SIKB 2000 met het daarbij horende protocol 2002.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Chanan Brandsma	Ja
Boormedewerker(s)	0	



Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	Gemeente Utrecht	Datum	6 t/m 20-09-2019
Contactpersoon	Lotte van Asselt (achtervang)	Lab:	SYNLAB 103123
Betreft	BO Lombokplein Utrecht		

Volledig invullen!

JA/NEE

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

Ja

Toegang terrein geregeld?

Ja

Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?

Ja

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

Ja

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

Ja

Reden:

Uitvoering conform opdracht?

Ja

Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

Ja

Meerwerk uitgevoerd?

N.v.t.

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

N.v.t.

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramgutsimeters

meter

Gestaakte boringen

zie Terrainindex

m-mv

Overig

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?

Ja

Digitale foto's genomen?

Ja

Monsterverdracht uitgevoerd?

Ja

Laboratorium: Synlab

Asbest aangetroffen op locatie

Nee

zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

Ja

Veldwerktekening

Ja

Digitale foto's

Ja

Overige opmerkingen:

Klus afgemaakt van collega's.

Maar op enkele plekken, in groenstrookjes zicht op maaveld.

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door:	Naam (voluit)	REG
Boormeester	Piet Hein Jongens	Ja
Boormedewerker(s) (assistent)	0	



Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	Gemeente Utrecht	Datum	6 september 2019
Contactpersoon	Lotte van Asselt (achtervang)	Lab:	SYNLAB 103123
Betreft	BO Lombokplein Utrecht		

Volledig invullen!

JA/NEE

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

N.v.t.

Toegang terrein geregeld?

N.v.t.

Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?

Ja

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

Ja

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

Nee

Reden: Klus overgedragen

Uitvoering conform opdracht?

Ja

Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

Ja

Meerwerk uitgevoerd?

Nee

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

N.v.t.

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramguts meters

meter

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?

Ja

Digitale foto's genomen?

Ja

Monsterverdracht uitgevoerd?

Ja

Laboratorium: Synlab

Asbest aangetroffen op locatie

Nee

zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

Ja

Veldwerktekening

Nee

Digitale foto's

Ja

Overige opmerkingen:

Van 27-29 augustus, en 4-6 september

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door:	Naam (voluit)	REG
Boormeester	Hans Verboom	Ja
Boormedewerker(s) (assistent)	Casper Kuipers	



VELDVERSLAG GEOTECHNIEK

Projectnr. opdrachtgever:	M19B0142	502795
---------------------------	-----------------	---------------

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	6 september 2019
Contactpersoon	: Lotte van Asselt (achtervang)		
Betreft	: BO Lombokplein Utrecht	Lab:	SYNLAB 103123

Volledig invullen!

JA/Nee

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

N.v.t.

Toegang terrein geregeld?

N.v.t.

Bijgeleverde tekening duidelijk?

Ja

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

Ja

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

Nee

Reden: Klus overgedragen

Uitvoering conform opdracht?

Ja

Bij afwijken reden vermelden!!

Boorgaten afgedicht met bentoniet?

Nee

Reden:

Vast punt ingemeten?

Ja

Meerwerk uitgevoerd?

Nee

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

N.v.t.

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Digitale foto's genomen?

Ja

Monsteroverdracht uitgevoerd?

Ja

Laboratorium: Synlab

Asbest aangetroffen op locatie

Nee

zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per post of mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

Ja

Veldwerktekening

Nee

Digitale foto's (mail)

Ja

Overige opmerkingen:

Van 27-29 augustus, en 4-6 september

Door ondertekening verklaart de boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

Uitgevoerd door:	(naam voluit)
Boormeester	Hans Verboom
Boormedewerker(s)	



Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht	Datum	14 november 2019
Contactpersoon	: Clinton van de Ven		
Betreft	: Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht	Lab:	SYNLAB 103123

Volledig invullen! **JA/NEE** **Opmerkingen/Acties**

Gemeld en toestemming van de eigenaar?	☐	
Toegang terrein geregeld?	☐	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	☐	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	☐	

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	☐	Reden:
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	☐	Afwerking:
Filters omstort met filtergrind ?	☐	
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	☐	

Meerwerk uitgevoerd?	☐	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?	☐	
Boorgaten afgewerkt met bentoniet?	☐	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramguts meters		meter
Gestaakte boringen		m-mv
Overig		

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	☐	
Digitale foto's genomen?	☐	
Monsterverdracht uitgevoerd?	☐	Laboratorium:
Asbest aangetroffen op locatie	☐	Zo ja, projectleider inlichten!
Uitvoering conform opdracht?	☐	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	☐	
Veldwerktekening	☐	Schaal gecontroleerd?
Digitale foto's	☐	

Overige opmerkingen:

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door: (naam voluit)		REG
Boormeester	Thijs Soeting	☐
Boormedewerker(s)	Casper Kuipers	☐

Projectnr. opdrachtgever: **M19B0142**

502795

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	Gemeente Utrecht	Datum	14 november 2019
Contactpersoon	Clinton van de Ven	Lab:	SYNLAB 103123
Betreft	Bodemonderzoek Lomdokplein te Utrecht		

Volledig invullen!

JA/NEE

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

☐

Toegang terrein geregeld?

☐

Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?

☐

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

☐

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

☐

Reden:

Uitvoering conform opdracht?

☐

Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

☐

Meerwerk uitgevoerd?

☐

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

☐

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramguts meters

meter

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?

☐

Digitale foto's genomen?

☐

Monsterverdracht uitgevoerd?

☐

Laboratorium:

Asbest aangetroffen op locatie

☐

zo ja, projectleider inlichten!

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

☐

Veldwerktekening

☐

Digitale foto's

☐

Overige opmerkingen:

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door:	Naam (voluit)	REG
Boormeester	Thijs Soeting	☐
Boormedewerker(s) (assistent)	Casper Kuipers	☐

Bijlage 5.1: Analysecertificaten grond

Stantec B.V.
Clinton van de Ven
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Uw projectnummer : M19B0142
SYNLAB rapportnummer : 13099208, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M19B0142. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MP01 MP01 PPH01 (8-50) PPH03 (0-50) PPH05 (8-50) PPH10 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MP02 MP02 PPH08 (50-65) PPH08 (65-80) PPH12 (50-100) PPH13 (80-100) PPH14 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MP03 MP03 PPH02 (120-170) PPH07 (170-220) PPH11 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	95.3	91.3	77.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.1	26
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	<4	7.9	14
barium	mg/kgds	S	<20	33	150
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.26
kobalt	mg/kgds	S	2.4	3.2	11
koper	mg/kgds	S	16	23	75
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.21	0.24
lood	mg/kgds	S	29	88	530
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.68
nikkel	mg/kgds	S	7.4	9.2	34
zink	mg/kgds	S	41	91	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	1.9	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.50	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	2.3	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	1.1	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.70	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.45	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.91	0.15
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.06	0.63	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.57	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.617 ¹⁾	9.1 ¹⁾	1.067 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MP01 MP01 PPH01 (8-50) PPH03 (0-50) PPH05 (8-50) PPH10 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MP02 MP02 PPH08 (50-65) PPH08 (65-80) PPH12 (50-100) PPH13 (80-100) PPH14 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MP03 MP03 PPH02 (120-170) PPH07 (170-220) PPH11 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	12	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	16	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7979196	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
001	Y7979194	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
001	Y7979350	05-09-2019	03-09-2019	ALC201

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7979178	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
002	Y7979202	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
002	Y7978962	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
002	Y7730667	04-09-2019	04-09-2019	ALC201
002	Y7978929	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
002	Y7978950	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
003	Y7979336	04-09-2019	04-09-2019	ALC201
003	Y7978953	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
003	Y7979479	04-09-2019	04-09-2019	ALC201

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

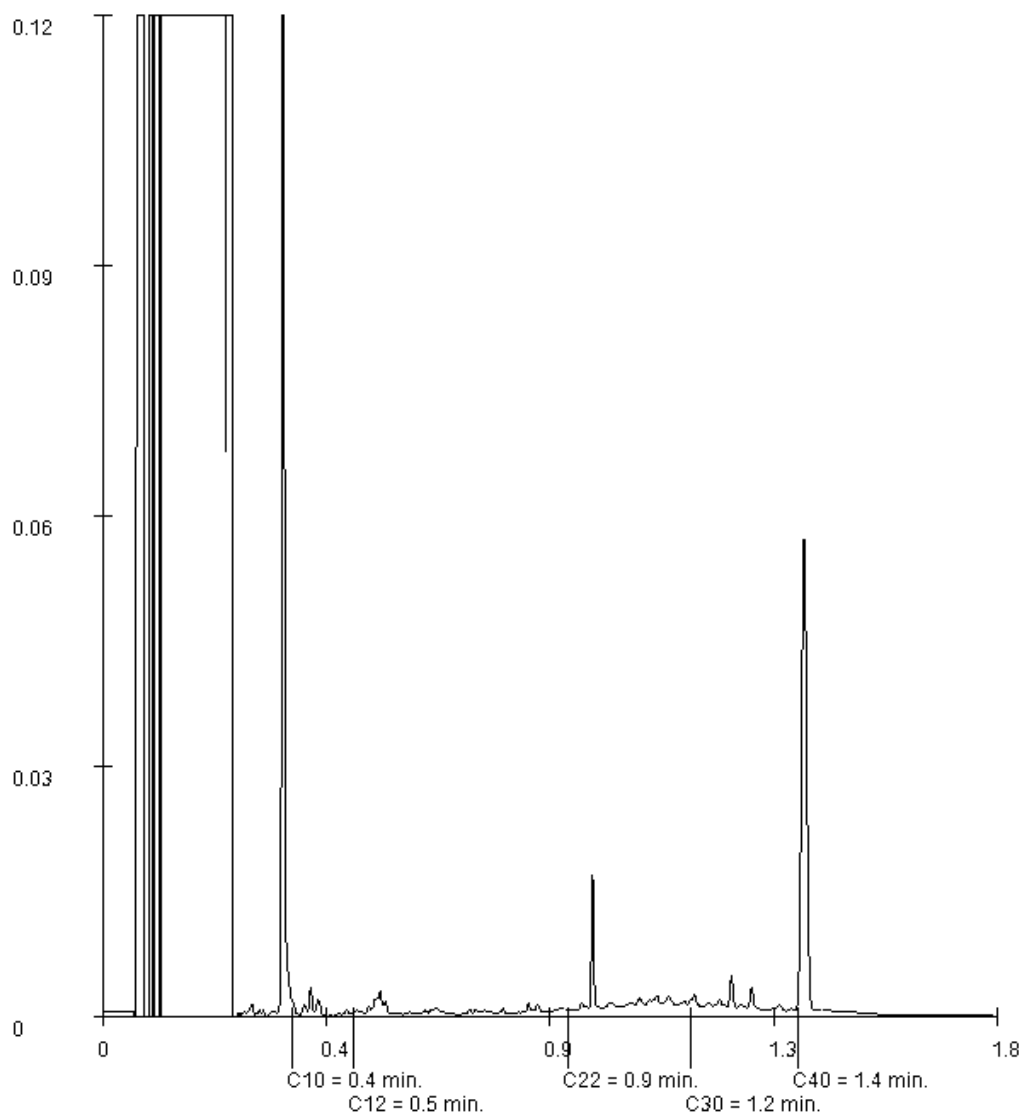
Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MP01MP01 PPH01 (8-50) PPH03 (0-50) PPH05 (8-50) PPH10 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Grond Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13099208 - 1

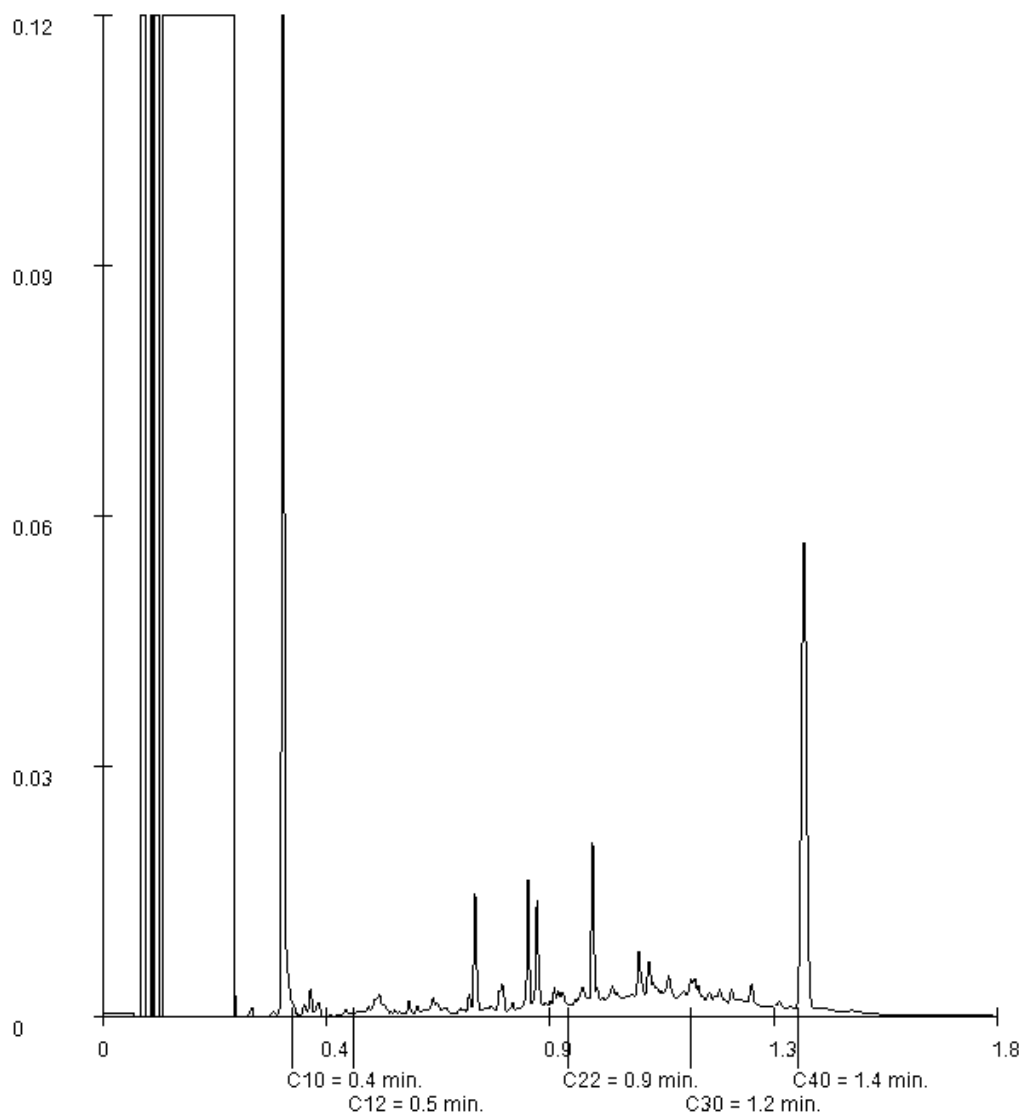
Orderdatum 05-09-2019
Startdatum 05-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MP02MP02 PPH08 (50-65) PPH08 (65-80) PPH12 (50-100) PPH13 (80-100) PPH14 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Stantec B.V.
Clinton van de Ven
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP03
Uw projectnummer : M19B0142
SYNLAB rapportnummer : 13111783, versienummer: 1

Rotterdam, 01-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M19B0142. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP	Orderdatum	24-09-2019
Projectnummer	M19B0142	Startdatum	24-09-2019
Rapportnummer	13111783 - 1	Rapportagedatum	01-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	PPH02-6 PPH02-6 PPH02 (120-170)
002	Grond (AS3000)	PPH07-7 PPH07-7 PPH07 (170-220)
003	Grond (AS3000)	PPH11-7 PPH11-7 PPH11 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	83.0	74.8	69.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	2.4	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	23	22
METALEN					
lood	mg/kgds	S	27	370	310

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP	Orderdatum	24-09-2019
Projectnummer	M19B0142	Startdatum	24-09-2019
Rapportnummer	13111783 - 1	Rapportagedatum	01-10-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - Park Plaza Hotel - uitsplitsing MP	Orderdatum	24-09-2019
Projectnummer	M19B0142	Startdatum	24-09-2019
Rapportnummer	13111783 - 1	Rapportagedatum	01-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7979479	04-09-2019	04-09-2019	ALC201
002	Y7978953	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
003	Y7979336	04-09-2019	04-09-2019	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5.2: Analysecertificaten grondwater

Stantec B.V.
Clinton van de Ven
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park Plaza Hotel
Uw projectnummer : M19B0142
SYNLAB rapportnummer : 13114996, versienummer: 1

Rotterdam, 08-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M19B0142. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13114996 - 1

Orderdatum 30-09-2019
Startdatum 30-09-2019
Rapportagedatum 08-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PPH07-1-1 PPH07-1-1 PPH07 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	30 ¹⁾
barium	µg/l	S	82 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	4.4 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	5.3 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	5.0 ¹⁾
ijzer Totaal	µg/l		3700
zink	µg/l	S	38 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13114996 - 1

Orderdatum 30-09-2019
Startdatum 30-09-2019
Rapportagedatum 08-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PPH07-1-1 PPH07-1-1 PPH07 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride	mg/l	S	43	
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	220 ³⁾	
monstervolume tbv analyse	ml		100	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13114996 - 1

Orderdatum 30-09-2019
Startdatum 30-09-2019
Rapportagedatum 08-10-2019

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de toegestane conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13114996 - 1

Orderdatum 30-09-2019
Startdatum 30-09-2019
Rapportagedatum 08-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer Totaal	Grondwater (AS3000)	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zweev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6484

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - grondwater Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13114996 - 1

Orderdatum 30-09-2019
Startdatum 30-09-2019
Rapportagedatum 08-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U3173895	27-09-2019	27-09-2019	ALC247
001	B5989338	27-09-2019	27-09-2019	ALC207
001	F5882396	27-09-2019	27-09-2019	ALC227
001	B1850662	27-09-2019	27-09-2019	ALC204
001	F5882388	27-09-2019	27-09-2019	ALC227
001	G6668050	27-09-2019	27-09-2019	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5.3.1: Analysecertificaten asbest in grond

Stantec B.V.
Clinton van de Ven
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond Park Plaza Hotel
Uw projectnummer : M19B0142
SYNLAB rapportnummer : 13109797, versienummer: 1

Rotterdam, 30-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M19B0142. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond Park Plaza Hotel	Orderdatum	20-09-2019
Projectnummer	M19B0142	Startdatum	20-09-2019
Rapportnummer	13109797 - 1	Rapportagedatum	30-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	PPH-AMM01 PPH-AMM01 MMASB20 (8-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	PPH-AMM02 PPH-AMM02 MMASB21 (5-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform NEN 5898	zie bijlage	zie bijlage
----------------------------------	-------------	-------------

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond Park Plaza Hotel	Orderdatum	20-09-2019
Projectnummer	M19B0142	Startdatum	20-09-2019
Rapportnummer	13109797 - 1	Rapportagedatum	30-09-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Asbest in grond conform Nen 5898		Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1752745	03-09-2019	03-09-2019	ALC291
002	E1764861	03-09-2019	03-09-2019	ALC291

Paraaf :



V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 30-09-2019

Monsternummer: 19-159772

Rapportnummer: 1909-3207_01

Ordernummer RPS 1909-3207
Ordernummer opdrachtgever (13109797) M19B0142
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam

Datum order 24-09-2019
Datum analyse 30-09-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13109797-001
Barcode (e1752745)
Datum monstername 03-09-2019
Adres monstername Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond F
Monsternamepunt PPH-AMM01 PPH-AMM01 MMASB20 (8-50)
Opmerking
Soort monster Grond (12,254kg nat ingezet)
De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)
Droog gewicht <20mm (kg) 11,560

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,049	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,053	0,011	1	100,0	5,0	-	-	-	5,0	5,0
2-4 mm	0,125	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,247	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,089	0,000	0	18,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,999	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,560	0,011	1		5,0	-	-	-	5,0	5,0

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,43	-	-	-	0,43	0,43
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,29	-	-	-	0,29	0,29
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,58	-	-	-	0,58	0,58

Droge stof 94,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

0,43

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Zeil; Chrysotiel 30 - 60%

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 30-09-2019

Monsternummer: 19-159772

Rapportnummer: 1909-3207_01

Ordernummer RPS	1909-3207
Ordernummer opdrachtgever	(13109797) M19B0142
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	24-09-2019
Datum analyse	30-09-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13109797-001
Barcode	(e1752745)
Datum monstername	03-09-2019
Adres monstername	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond F
Monsternamepunt	PPH-AMM01 PPH-AMM01 MMASB20 (8-50)
Opmerking	
Soort monster	Grond (12,254kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 30-09-2019

Monsternummer: 19-159773

Rapportnummer: 1909-3207_01

Ordernummer RPS 1909-3207
Ordernummer opdrachtgever (13109797) M19B0142
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
 Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam
Datum order 24-09-2019
Datum analyse 29-09-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13109797-002
Barcode (e1764861)
Datum monstername 03-09-2019
Adres monstername Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond F
Monsternamepunt PPH-AMM02 PPH-AMM02 MMASB21 (5-50)
Opmerking
Soort monster Grond (11,856kg nat ingezet)
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)
 Droog gewicht <20mm (kg) 11,522

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,034	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,043	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,175	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,365	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,366	0,000	0	14,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,540	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,522	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 97,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 30-09-2019

Monsternummer: 19-159773

Rapportnummer: 1909-3207_01

Ordernummer RPS	1909-3207
Ordernummer opdrachtgever	(13109797) M19B0142
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	24-09-2019
Datum analyse	29-09-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13109797-002
Barcode	(e1764861)
Datum monstername	03-09-2019
Adres monstername	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest in grond F
Monsternamepunt	PPH-AMM02 PPH-AMM02 MMASB21 (5-50)
Opmerking	
Soort monster	Grond (11,856kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

Bijlage 5.3.2: Analysecertificaten asbest in puin

Stantec B.V.
Clinton van de Ven
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest PPH
Uw projectnummer : M19B0142
SYNLAB rapportnummer : 13119858, versienummer: 1

Rotterdam, 10-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M19B0142. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest PPH
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13119858 - 1

Orderdatum 07-10-2019
Startdatum 07-10-2019
Rapportagedatum 10-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	PPH-AMM03 PPH-AMM03 PPH07 (100-140) PPH07 (140-170) PPH11 (50-80) PPH11 (80-120)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		1.28
in behandeling genomen gewicht	kg		1.28
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		937 ¹⁾
droge stof	gew.-%		82.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	6.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	6.2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	4.6
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	7.7
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		6.2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	6.1773
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	6.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest PPH
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13119858 - 1

Orderdatum 07-10-2019
Startdatum 07-10-2019
Rapportagedatum 10-10-2019

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest PPH
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13119858 - 1

Orderdatum 07-10-2019
Startdatum 07-10-2019
Rapportagedatum 10-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7979315	04-09-2019	04-09-2019	ALC201
001	Y7979332	04-09-2019	04-09-2019	ALC201
001	Y7978944	03-09-2019	03-09-2019	ALC201
001	Y7978955	03-09-2019	03-09-2019	ALC201

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13119858-001

Datum analyse: 10-10-2019

Projectnummer: M19B0142

Projectnaam: M19B0142

Monsteromschrijving: PPH-AMM03

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	6.2	4.6	7.7
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	6.2		
gemeten totaal asbestconcentratie	6.2	4.6	7.7
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	6.1773	4.6329	7.7216
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	6.2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	1049	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	937	g	
totaal gewicht voor drogen	1275	g	
droge stof	82.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	155	100														
4-8	159	100														
2-4	115	100	X						Isolatie	1	0.0081		6.177	4.633	7.722	
1-2	100	100														
0.5-1	131	100														
<0.5	278															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Bijlage 5.3.3: Analysecertificaten asbest in grond
november 2019**

Stantec B.V.
Clinton van de Ven
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaza Hotel
Uw projectnummer : M19B0142
SYNLAB rapportnummer : 13147110, versienummer: 1

Rotterdam, 26-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M19B0142. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13147110 - 1

Orderdatum 15-11-2019
Startdatum 15-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	PPH-AMM04 PPH-AMM04 MMASB35 (80-130)
002	Asbestverdachte grond AS3000	PPH-AMM05 PPH-AMM05 AP05 (110-190) AP06 (100-140) AP07 (120-160) AP07 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform NEN 5898

zie bijlage

zie bijlage

Paraaf :



Stantec B.V.
Clinton van de Ven

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaza Hotel
Projectnummer M19B0142
Rapportnummer 13147110 - 1

Orderdatum 15-11-2019
Startdatum 15-11-2019
Rapportagedatum 26-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Asbest in grond conform Nen 5898	Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1833284	14-11-2019	14-11-2019	ALC291
002	E1833280	14-11-2019	14-11-2019	ALC291
002	E1833282	14-11-2019	14-11-2019	ALC291
002	E1833283	14-11-2019	14-11-2019	ALC291
002	E1833290	14-11-2019	14-11-2019	ALC291

Paraaf :



V081019_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-11-2019

Monsternummer: 19-199223

Rapportnummer: 1911-2817_01

Ordernummer RPS 1911-2817
Ordernummer opdrachtgever (13147110) M19B0142
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
 Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam
Datum order 20-11-2019
Datum analyse 26-11-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13147110-001
Barcode (E1833284)
Datum monsternamen 14-11-2019
Adres monsternamen Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaz
Monsternamenpunt PPH-AMM04 PPH-AMM04 MMASB35 (80-130)

Opmerking**Soort monster** Grond (11,057kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monsternamen conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,695 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv
 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda
 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle
 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,214	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,145	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,140	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,241	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,740	0,000	0	27,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,216	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,695	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 87,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-11-2019

Monsternummer: 19-199223

Rapportnummer: 1911-2817_01

Ordernummer RPS	1911-2817
Ordernummer opdrachtgever	(13147110) M19B0142
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	20-11-2019
Datum analyse	26-11-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13147110-001
Barcode	(E1833284)
Datum monstername	14-11-2019
Adres monstername	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaz
Monsternamepunt	PPH-AMM04 PPH-AMM04 MMASB35 (80-130)
Opmerking	
Soort monster	Grond (11,057kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-11-2019

Monsternummer: 19-199224

Rapportnummer: 1911-2817_01

Ordernummer RPS 1911-2817
Ordernummer opdrachtgever (13147110) M19B0142
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
 Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam
Datum order 20-11-2019
Datum analyse 26-11-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13147110-002
Barcode (E1833280, E1833282, E1833283, E1833290)
Datum monstername 14-11-2019
Adres monstername Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaz
Monsternamepunt PPH-AMM05 PPH-AMM05 AP05 (110-190) AP06 (100-140)

Opmerking**Soort monster** Grond (11,376kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 8,704 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv
 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl
Breda
 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 T 088 99 04 720
Zwolle
 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8000 DD Zwolle
 T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,131	0,003	15	100,0	2,4	-	-	-	2,4	2,4
4-8 mm	0,164	0,005	24	100,0	3,8	-	-	-	3,8	3,8
2-4 mm	0,096	0,007	36	100,0	5,8	-	-	-	5,8	5,8
1-2 mm	0,173	0,007	34	100,0	5,4	-	-	-	5,4	5,4
0,5-1 mm	0,526	0,010	20	38,1	8,4	-	-	-	8,4	8,4
< 0,5 mm	7,615	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
Totaal	8,704	0,032	129		25,8	-	-	-	25,8	25,8

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3	-	-	-	3	3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,1	-	-	-	2,1	2,1
Bovengrens (mg/kg d.s.)	4,1	-	-	-	4,1	4,1

Droge stof 76,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

3

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 26-11-2019

Monsternummer: 19-199224

Rapportnummer: 1911-2817_01

Ordernummer RPS	1911-2817
Ordernummer opdrachtgever	(13147110) M19B0142
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	20-11-2019
Datum analyse	26-11-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13147110-002
Barcode	(E1833280, E1833282, E1833283, E1833290)
Datum monstername	14-11-2019
Adres monstername	Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht - asbest Park Plaz
Monsternamepunt	PPH-AMM05 PPH-AMM05 AP05 (110-190) AP06 (100-140)
Opmerking	
Soort monster	Grond (11,376kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Bijlage 6: Foto's onderzoeksgebied

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 1			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 2			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 3			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 4			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 5			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 6			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 7			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 8			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 9			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 10			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 3-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 11			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 12			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 13			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 14			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-9-2019			
Comments:			

Client:	Gemeente Utrecht	Project:	M19B0142 Bodemonderzoek Lombokplein te Utrecht
Site Name:	Deelgebied Park Plaza Hotel	Site Location:	Utrecht
Photograph ID: 15			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-9-2019			
Comments:			
Photograph ID: 16			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-9-2019			
Comments:			