



**VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
GROND EN PUIN
"VERDACHT TERREINDEEL"
TORENSTRAAT 6 WAALWIJK**

Opdrachtgever : Samenwerkingsverband Waalzicht
Eind 51
3930 Hamont-Achel

Projectnummer : 50230534-ASB
Kenmerk rapport: EJ50230534.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 29 november 2023

Projectleider	Ing. H.B.C. Jansen MSc	par: 
(Mede)auteur	Ing. H.B.C. Jansen MSc De heer D.A. Barten	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808

SAMENVATTING

In opdracht van Samenwerkingsverband Waalzicht is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in september en november 2023 een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd ter plaatse van de herontwikkelingslocatie aan de Torenstraat 6 te Waalwijk.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de concentratie asbest in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of deze asbestconcentratie aanleiding geeft voor aanvullende maatregelen c.q. een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen herontwikkelingsplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in september en november 2023.

Bij de uitgevoerde maaiveldveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens het graven van de gaten is, op basis van zintuiglijke waarnemingen, in gat G08 asbestverdacht materiaal waargenomen. Het materiaal bleek asbesthoudend te zijn (10-15% chrysotiel en 2-5 % crocidoliet).

Geconcludeerd kan worden dat in de baksteen en betonhoudende grond ter plaatse van gat G08 (10-60 cm-mv) een gehalte van 208 mg/kg d.s. aan gewogen asbest is aangetroffen. De berekende asbestconcentratie overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In het puin ter plaatse van gat G03 is geen asbest aangetroffen.

In de overige proefgaten is niet het verwachte betonpuin, maar zijn (niet op asbest verdachte) slakken aangetroffen. Gezien de hardheid van het materiaal zijn deze mogelijk cementgebonden.

Opgemerkt dient te worden dat in het veld het vochtpercentage van het puin op 5% werd ingeschat. Bij het laboratoriumonderzoek is echter een hoger vochtpercentage vastgesteld. Als gevolg van dit hogere vochtpercentage blijkt dat het drooggewicht van het aangeleverde puinmonster net onder de 25 kg is bepaald. Dit is een afwijking van de NEN5897/NEN5898. Gezien de minimale onderschijding van 0,2 kg, alsook het feit dat geen asbest is aangetroffen in het monstermateriaal, worden de gemeten concentraties wel als representatief beschouwd.

Advies

Geadviseerd wordt om ter plaatse van gat G08 een nader onderzoek naar asbest in grond uit te voeren.

INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	8
2.4. Belendende percelen	9
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	9
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	12
2.7. Toekomstige situatie	12
2.8. Conclusie vooronderzoek	12
2.9. Onderzoeksstrategie	13
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	14
3.1. Inleiding	14
3.2. Veldwerkzaamheden	14
3.3. BRL SIKB 2000	14
3.4. Laboratoriumonderzoek	15
4. RESULTATEN	16
4.1. Bodemopbouw	16
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	16
4.3. Toetsing	17
4.4. Materiaal	17
4.5. Grond	18
4.6. Puin	18
5. BESPREKING RESULTATEN	19
5.1. Maaiveldinspectie	19
5.2. Grond	19
5.3. Puin	19
6. CONCLUSIES EN ADVIES	20
6.1. Conclusies	20
6.2. Advies	20
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	21
7.1. Restrisico	21
7.2. Betrouwbaarheid	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN	

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met gaten
3. Profielbeschrijvingen gaten
4. Analyseresultaten grond, puin en materiaal
5. Berekening asbestconcentratie
6. Foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Samenwerkingsverband Waalzicht is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in september en november 2023 een verkennend onderzoek asbest in grond en puin uitgevoerd ter plaatse van de herontwikkelingslocatie aan de Torenstraat 6 te Waalwijk.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de concentratie asbest in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of deze asbestconcentratie aanleiding geeft voor aanvullende maatregelen c.q. een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Normen 5707 en 5897. Deze normen beschrijven een werkwijze voor de uitvoering van onderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van asbest in landbodem, daaruit vrijgekomen grond alsmede ingedroogde (gerijpte) baggerspecie (NEN 5707) en asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (NEN 5897).

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen voor de matrix grond (< 50% puin) binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2018). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie. De werkzaamheden voor de matrix puin (> 50% puin) worden niet onder certificaat uitgevoerd.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

tabel 2.1: Locatie gegevens			
Adresgegevens	Torenstraat 6 te Waalwijk		
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Waalwijk	G	972, 1103, 1120 en 513 (ged.)
RD-coördinaten	X: 134697	Y: 411855	
Oppervlakte perceel	13350 m ²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	13350 m ²		
Eigendomssituatie	Mevrouw W. van Dijk (17/40), de heer M. Heesakker (17/40), Mevrouw C. Elsen (3/40) en de heer E. Driessen (3/40)		

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Torenstraat, welke gelegen is ten noorden van Baardwijk en ten noordoosten van het centrum van Waalwijk.

2.2. Historie

- gebruik

De locatie was tot de oorlog in gebruik als landbouwgrond. Vanaf 1947 is het terrein bebouwd geraakt en was hier confectieatelier COWA gevestigd.

Afbeelding 2.1. Confectie atelier COWA



Afbeelding 2.2. Confectie atelier COWA



Bron: Gemeentearchief Waalwijk

Het terrein is voor zover bekend niet opgehoogd, wel was op de locatie van 1940 tot 1968 (bron: Topotijdreis) een nu gedempte sloot (Hoogeindse Heul) aanwezig.

In het verleden hebben op het terrein 3 ondergrondse HBO tanks gelegen. Twee tanks (5000 liter (1956) en 10000 liter (1959)) lagen onder de betonnen fabrieksvloer, één tank (5000 liter (1963)) lag onder de klinkerverharding. Alle drie de tanks zijn (ondanks het ontbreken van certificaten) met, naar een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid, in 1991 verwijderd.

Op het perceel vinden of vonden voor zover kan worden nagegaan verder geen aanwijsbare bodembedreigende activiteiten plaats. De locatie wordt door het bevoegd gezag echter wel aangemerkt als "potentieel ernstig" en heeft de Wbb code NB086700310.

Na beëindiging van de activiteiten van COWA (datum opheffing 4 november 1994) en sloop van de opstallen begin jaren '90 is ter plaatse een opslagloods met betonvloer (1994) met 3 loading docks en met een met klinkers verhard buitenterrein gerealiseerd.

- asbest

Op basis van de verkregen informatie hebben er geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden waarbij asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. De locatie ligt volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant niet in een cultuurhistorisch waardevol gebied.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er voor dit gebied geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een opslagloods (voorzien van een betonvloer) met 3 loading docks gesitueerd. Op het voorgelegen (grotendeels) met klinkers verharde terrein zijn parkeerplaatsen aanwezig. Het gehele terrein is omsloten door een stalen hekwerk en is voorzien van een in-en uitrit welke op de Loeffstraat uitkomt.

Onderhavig onderzoek behelst de gehele bedrijfslocatie inclusief het buitenterrein en een deel van de tuin van de naastgelegen kerk.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.) die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de winterdijk en hierachter de A59 (snelweg).
- aan de oostzijde bevinden zich loodsen;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Hoeffstraat en de Hervormde Kerk;
- aan de westzijde bevinden zich bedrijfspanden.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In verband met de voorgenomen verwijdering van drie ondergrondse HBO-tank is in juli 1991 door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de op het terrein aanwezige tanks zijn negen boringen (4 t/m 12) verricht tot grondwaterniveau (170 tot 190 cm -mv). Tevens zijn verspreid over het onderzoeksterrein drie boringen (1 t/m 3) verricht tot ca. 150 cm-mv. Ter plaatse van de vermoedelijke loop van de gedempte Hoogeindse Heul zijn 4 boringen geplaatst. Vanaf maaiveld tot 10 cm-mv. was een beton/klinkerverharding aanwezig. Daaronder is, tot de maximale einddiepte van de boringen (300 cm-mv), (zwak lemig) matig fijn zand aangetroffen. Op het oostelijke en centrale terreingedeelte (ter plaatse van de boringen 1 t/m 3) is in de bodemlaag van 10 á 40 tot 180 cm mv matig grof zand aangetroffen. Daaronder is, tot de einddiepte van de boringen, (zwak lemig) matig fijn zand aangetroffen. Ter plaatse van boring 12 is op een diepte van 100 tot 140 cm-mv een zeer lichte oliegeur waargenomen. Ter plaatse van de boringen 4, 6, 7, 10 en 12 zijn in de bodemlaag van 100 á 130 tot 110 á 160 cm-mv wisselende hoeveelheden puin aangetroffen. De boringen 13 en 14 zijn op een diepte van 20 cm-mv gestaakt wegens puin. Ter plaatse van boring 15, tussen de Winterdijk en het onderzoeksterrein, is in de bodemlaag van 150 tot 200 cm-mv een lichte puinbijmenging waargenomen. Voorts is in deze bodemlaag een rottingsgeur waargenomen en heeft de bodemlaag een afwijkende grijs/zwarte kleur. Vermoedelijk betreft het hier de bodem van de voormalige Hoogeindse Heul. Ook in boring 2 (vermoedelijk eveneens ter plaatse van de voormalige bedding van de Hoogeindse Heul) is van 150 tot 200 cm-mv een bodemlaag met een afwijkende donkergrijze kleur aangetroffen. In deze laag zijn voor het overige zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. De grondwaterstand bedroeg tijdens de uitvoering van het onderzoek ca. 150 cm-mv. In het onderzochte grondmengmonster zijn, op een zeer licht verhoogd gehalte chryseen (juist boven de A-waarde) na, geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen aangetoond. Het minerale oliegehalte in beide onderzochte grondmonsters is niet verhoogd. In het grondwater uit peilbuis 2 zijn licht verhoogde gehalten (tussen A- en B- waarde) aan chroom en enkele vluchtige aromaten gemeten. De gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd. Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud B.V., kenmerk rapport 5623-42709, d.d. 1 augustus 1991].

In 1993 is in het kader van een aanvraag tot bouwvergunning door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Zowel de grond als het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud B.V., kenmerk rapport 7895-72246, d.d. 1 november 1993].

In het kader van de (aan)bouwvergunning voor het huidige pand op de locatie is in 1997 door Bakker Milieuadviezen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De grond en het grondwater bleken beide maximaal licht verontreinigd te zijn. Voor een volledig inzicht in de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Bakker Milieuadviezen B.V., kenmerk rapport: BM/394-97/OB?R01, d.d. 1 december 1997].

In verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht is in november 2016 door Hofstede c.s. Milieuadviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Torenstraat 6 te Waalwijk. Uit het vooronderzoek kwam naar voren dat de 3 ondergrondse tanks waarschijnlijk in 1991 zijn verwijderd. Wel is voor de volledigheid door middel van een prikstok gezocht naar een van de mogelijk nog aanwezige tanks. Deze tank is met de prikstok echter niet waargenomen. De opgeboorde grond bestond tot op 3,0 meter beneden maaiveld uit zand. Op het parkeerterrein en de inrit ten zuiden van het complex lag onder de klinkerverharding een stabilisatielaag van puingranulaat en plaatselijk slakken met een dikte van 0,5 tot 0,7 meter. Het niveau van het ondiepe grondwater lag tijdens het veldonderzoek op 0,7 tot 1,6 meter beneden het maaiveld. Bij het veldonderzoek is in enkele boringen een zwakke- tot plaatselijk matige bijmenging met (baksteen)puin waargenomen. Enkele boringen moesten in verband met een ondergronds obstakel voortijdig worden gestaakt. Verder zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen in de grond, die zouden kunnen wijzen op bodemverontreiniging. Ook bij bemonstering van de peilbuizen zijn zintuiglijk in het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen. De grond was plaatselijk licht verontreinigd met kobalt en/of molybdeen. De grond ter plaatse van de gedempte sloot (2 mengmonsters) was niet verontreinigd. Het grondwater was licht verontreinigd met koper en vluchtige aromaten. Geconcludeerd werd dat in de bodem geen noemenswaardige verontreiniging is vastgesteld. De aangetroffen plaatselijke lichte verontreiniging vormden geen beperking t.a.v het terreingebruik. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Hofstede CS Milieuadviseurs, kenmerk rapport: mrl.wwk.16469.r03, d.d. 5 december 2016].

In verband met de voorgenomen bouwplannen op de locatie is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juni en juli 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Torenstraat 6 te Waalwijk. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling in de grond onder het met klinkers verharde parkeerterrein funderingslagen aangetroffen. Deze fundering bestond ter plaatse van de oprit en het oostelijk deel van het parkeerterrein over een oppervlak van circa 1300 m² uit circa 30 cm dik betonpuin en ter plaatse van het westelijk deel van het parkeerterrein over een oppervlak van circa 950 m² uit een circa 25 cm dikke laag slakken. Het betonpuin is rond 1994 aangebracht en dient, gezien de toepassingsperiode, te worden aangemerkt als zijnde asbestverdacht. De slakkenlaag is in principe niet verdacht op het voorkomen van asbest. Ter plaatse van boring 05 (40-58 cm-mv) werd een zwakke bijmenging met kolengruis aangetroffen. Tevens zijn er plaatselijk in de bovengrond en ondergrond sporen tot zwakke bijmengingen met baksteen en zeer plaatselijk (boring 20) sporen beton aangetroffen. Geconcludeerd werd dat de kolengruishoudende bovengrond ter plaatse van boring 05 (40-58 cm-mv) licht verontreinigd was met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PAK, matig verontreinigd was met lood en sterk verontreinigd was met zink. De bovengrond onder de loods (MM2) was sterk verontreinigd met koper. Bij verificatie van de individuele monsters (geen koper aangetroffen boven de achtergrondwaarde) werd deze sterke verontreiniging echter niet bevestigd. De overige bovengrond (MM1 en MM3) was niet verontreinigd. De zwak baksteenhoudende ondergrond van boring 01 (50-100 cm-mv) was licht verontreinigd met lood, zink en PAK. De ondergrond met sporen baksteen van mengmonster MM4 was licht verontreinigd met lood. Het grondwater was licht verontreinigd met Σxylenen.



Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek werd gesteld dat bij ongewijzigd gebruik binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De in de kolengruishoudende laag aangetroffen sterke verontreiniging met zink is hoogstwaarschijnlijk immobiel van karakter en reeds afgedekt met een duurzame verharding en grondlaag, zodat er in de huidige situatie geen humane contactmogelijkheid is. Wel geeft dit resultaat, ook gezien de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter bepaling van de omvang van de verontreiniging om zo vast te stellen of het hier om een ernstig geval van bodemverontreiniging handelt. Geadviseerd werd om een nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de sterke grondverontreiniging met zink ter plaatse van boring 05 om zodoende vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens werd geadviseerd om ter plaatse van de betonpuinfundering een verkennend onderzoek asbest in puin uit te laten voeren. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: 50230417-VBB, kenmerk rapport EJ50230417.R001-1, d.d. 17 augustus 2023].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

Bij de aanvraag tot hinderwetvergunning in 1992 worden de ondergrondse tanks (waarnaar specifiek gevraagd wordt) niet meer vermeld. Alhoewel geen certificaten of evaluaties bekend zijn wordt, op basis van de combinatie van het bodemonderzoek uit 1991, de aanvraag tot hinderwetvergunning uit 1992 en het niet aantreffen van de tank bij het onderzoek uit 2016, aangenomen dat de drie ondergrondse HBO tanks in 1991 zijn verwijderd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart voor de bovengrond gelegen in de kwaliteitszone wonen en voor de ondergrond in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklassering wonen.

2.7. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande opstallen te slopen en de locatie te herontwikkelen voor woningbouw. Ter plaatse zijn 70 woningen voorzien.

Afbeelding 2.3 Verbeelding voorgenomen plannen



Bron: Nieuwsbrief "Wonen in Waalwijk", juni 2023

2.8. Conclusie vooronderzoek

Gezien de bij voorgaand onderzoek aangetroffen bijmengingen zijn op het volledig met klinkers verharde buitenterrein twee deellocaties als verdacht op asbest aan te merken:

- A fundering van betonpuin (1300 m²)
- B bijmenging van baksteen en beton in de grond ter plaatse van vml. boring 20

Het overige terrein is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

2.9. Onderzoeksstrategie

Fase 1

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens 6.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiëntie. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

Tabel 2.2. Inspectie efficiëntie

Type grond	Conditie toplaag	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100 %
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90 %
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70-90 %
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70 %

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages.

Fase 2

Na uitvoering van de maaiveldinspectie worden het onderstaande onderzoek verricht. Hierbij is de inzet van een kraan benodigd. Mochten er bij de maaiveldinspectie asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dan zal waar nodig nader onderzoek asbest plaatsvinden

Tabel 2.3. Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Norm: strategie	Verharding	Veldwerk	Aantal analyses
A: Fundering van betonpuin (1300 m ²)	NEN5897: 6.5.3.3	Klinkers	7 gaten van min 0,3x0,3 m tot 0,2 m-puinlaag	2 asbest in puin (NEN5898) Mogelijk nog materiaalverzamelmonster
B: Puinhoudende grond t.p.v. vml. boring 20	NEN5707: 6.4.5	Klinkers	2 gaten van min 0,3x0,3 m tot 0,5 m in verdachte laag waarvan 1 met boor wordt doorgezet tot 1,2 m-mv	1 asbest in grond (NEN5898) Mogelijk nog materiaalverzamelmonster

De uit de gaten vrijkomende grond/het uit de gaten vrijkomende puin wordt uitgeharkt met een hark met maaswijdte van 20 mm. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na uitharken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd. De mengmonsters worden samengesteld uit grond welke nog over een zeef van 20 mm wordt gebracht (fractie < 20 mm).

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).

3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Normen 5707 en 5897 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden, daar waar van toepassing, uitgevoerd volgens protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Maaiveldinspectie	2018	08-09-2023 15-11-2023	J.R. Flanagan, J.F.J.L. van Overveld en S. van de Reijt (i.o.) C.A.L. Mol en S. van de Reijt (i.o.)
Monsterneming van asbest in bodem	2018	15-11-2023	C.A.L. Mol en S. van de Reijt (i.o.)
Monsterneming van asbest in puin	-	08-09-2023	J.R. Flanagan, J.F.J.L. van Overveld en S. van de Reijt (i.o.)

Het opgegraven materiaal is per laag uitgeharkt op 20 mm. Vervolgens is het bemonsterde deel van het materiaal gezeefd over een zeef met maaswijdte 20 mm.

Het opgegraven materiaal (> 20 mm) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

De profielen van de gaten zijn beschreven en vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de gaten zijn in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de gaten zijn aangegeven in bijlage 2. Foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 6. Hierbij dient te worden opgemerkt dat van gaten G08 en G09 (i.v.m. de veiligheidssituatie na het aanboren van een gasleiding) geen foto's zijn gemaakt.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is, waar van toepassing, niet afgeweken van protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond-, puin- en materiaalmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar analyse volgens de geldende richtlijnen heeft plaatsgevonden. De analysecertificaten van de uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage 4.

- materiaal

Tijdens het onderhavig onderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve is onderstaand materiaalmonster geanalyseerd.

Tabel 3.2. Materiaalmonster

Omschrijving	Herkomst/locatie aantreffen	Analysepakket
1 plaat (34,5 g)	G08 (10-60)	NEN5896 incl. gewichten

- grond

Het laboratorium is verzocht het monster van de meest verdachte laag te analyseren volgens tabel 3.3.

Tabel 3.3. Analysemonsters grond

Analysemonster	Deelmonsters met traject (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
-	G08 (10-60)	Vaststellen asbestgehalte in grondlaag waarin asbestverdachte plaatmateriaal is aangetroffen	NEN5898

- puin

Het laboratorium is verzocht het monster van de meest verdachte laag te analyseren volgens tabel 3.4.

Tabel 3.4. Analysemonsters puin

Analysemonster	Deelmonsters met traject (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
-	G03 (20-40)	Vaststellen asbestgehalte in op asbest verdachte puinlaag	NEN5898

4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-8	Klinker of tegel
8-20	Zwak siltig matig fijn (bestratings)zand
20-40/90	Fundering bestaande uit slakken
40/90-120	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij het graven van de gaten zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. De aangegeven gewichten van de asbestverdachte materialen zijn veldvochtig (gemeten in het veld).

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Gatnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen	Asbestverdacht materiaal aangetroffen
G01	20-30	Sterk slakhoudend#	Nee
G02	15-20	Sterk slakhoudend#	Nee
G03	20-40	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend	Nee
	40-60	Sterk slakhoudend, matige oliegeur, zwakke olie-water reactie*	Nee
G04	15-30	Sterk slakhoudend#	Nee
G05	15-35	Sterk slakhoudend#	Nee
G06	20-40	Sterk slakhoudend#	Nee
G07	20-30	Sterk slakhoudend#	Nee
G08	10-60	Zwak baksteenhoudend, sporen beton	1 plaat (34,5 g)
	60-90	Sporen baksteen	Nee
	90	Gestaakt i.v.m. doorboren gasleiding	n.v.t.
G09	31-90	Volledig slakken	Nee

* De grond van deze laag is bemonsterd en het laboratorium is gevraagd dit monster te analyseren op minerale olie en humus. Voor de leesbaarheid van dit rapport worden de resultaten echter separaat gerapporteerd in de briefrapportage met kenmerk EJ50230534.B002-0

Deze zeer moeilijk te doorboren slakkenlagen zijn niet asbestverdacht, maar wel bemonsterd. Het laboratorium is verzocht de genomen monsters door middel van een CEN-test (indicatief) te analyseren op samenstelling en uitloging. Voor de leesbaarheid van dit rapport worden ook deze resultaten separaat gerapporteerd in de briefrapportage met kenmerk EJ50230534.B001-0

4.3. Toetsing

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Omtrent de Arbo regelgeving met betrekking hebbende tot de werkzaamheden met asbesthoudend materialen worden geacht niet van toepassing te zijn, indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentineasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentine- en amfiboolasbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentineasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de interventiewaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

4.4. Materiaal

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het analyseresultaat van het plaatmateriaal. De in onderstaande tabel opgenomen gewichten zijn, na droging, door het laboratorium bepaald.

Tabel 4.3. Overzicht analyseresultaten materiaalverzamelmonsters uit de gaten

Omschrijving	Traject (cm-mv)	Aantal stuks	Gewicht (gram)	Massa % in monster Soort	Hecht-gebonden
-	G08 (10-60)	1	32,4	10-15 % Chrysotiel 2-5 % Crocidoliet	Ja Ja

4.5. Grond

In onderstaande tabel is de berekende gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm.

Tabel 4.4. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Gat	Traject (cm-mv)	A. Serpentiñasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
G08	10-60	55,6	15,3	208	+++

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekwaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekwaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de interventiewaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de interventiewaarde (>100 mg/kg)

4.6. Puin

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm.

Tabel 4.5. Overzicht van de berekende gewogen concentratie (mg/kg)

Meng monster	Deelmonster met traject (cm-mv)	A. Serpentiñasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
-	G03 (20-40)	-	-	<2	-

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekwaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekwaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de restconcentratienorm (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de restconcentratienorm (>100 mg/kg)

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Maaiveldinspectie

Bij de veldinspectie kan rekening gehouden worden met een inspectie-efficiëntie van 90-100%. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 100% is bereikt.

Bij de uitgevoerde maaiveldveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5.2. Grond

Tijdens het graven van de gaten is, op basis van zintuiglijke waarnemingen, in gat G08 asbestverdacht materiaal waargenomen. Het materiaal bleek asbesthoudend te zijn (10-15% chrysotiel en 2-5 % crocidoliet).

In de fractie <20 mm van het grondmonster van gat G08 is analytisch geen asbest aangetoond.

Op basis van de berekende asbestconcentraties blijkt dat in de grond van gat G08 de asbestconcentraties met 208 mg/kg d.s. de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijdt.

5.3. Puin

In het puinmonster van gat G03 is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat in de baksteen en betonhoudende grond ter plaatse van gat G08 (10-60 cm-mv) een gehalte van 208 mg/kg d.s. aan gewogen asbest is aangetroffen. De berekende asbestconcentratie overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In het puin ter plaatse van gat G03 is geen asbest aangetroffen.

In de overige proefgaten is niet het verwachte betonpuin, maar zijn (niet op asbest verdachte) slakken aangetroffen. Gezien de hardheid van het materiaal zijn deze mogelijk cementgebonden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" verworpen te worden.

Opgemerkt dient te worden dat in het veld het vochtpercentage van het puin op 5% werd ingeschat. Bij het laboratoriumonderzoek is echter een hoger vochtpercentage vastgesteld. Als gevolg van dit hogere vochtpercentage blijkt dat het drooggewicht van het aangeleverde puinmonster net onder de 25 kg is bepaald. Dit is een afwijking van de NEN5897/NEN5898. Gezien de minimale onderschrijding van < 0,2 kg, alsook het feit dat geen asbest is aangetroffen in het monstermateriaal, worden de gemeten concentraties wel als representatief beschouwd.

6.2. Advies

Geadviseerd wordt om ter plaatse van gat G08 een nader onderzoek naar asbest in grond uit te voeren.

7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een onderzoek asbest in bodem achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) graafactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk (water)bodemonderzoek. partijkeuring en/of verhardingsonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond, funderingsmateriaal en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

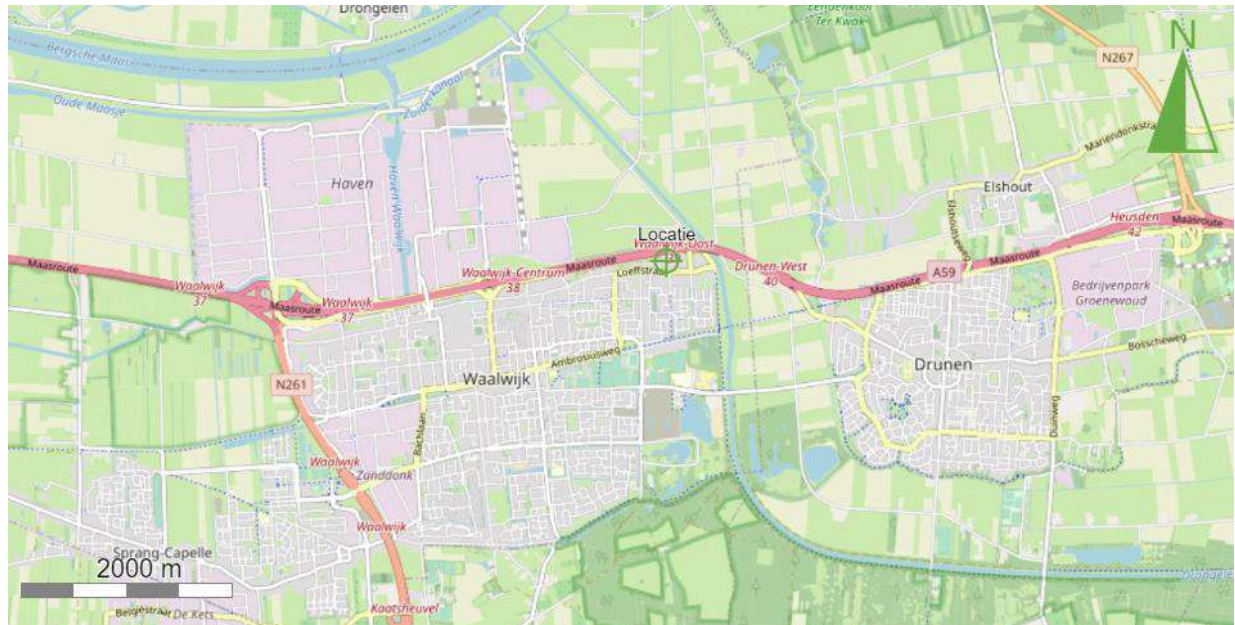
GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5707:2017
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- NEN5897:2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2018, versie 6.0, 01-02-2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.bodemdata.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets *(aantal pagina's : 2)*

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)



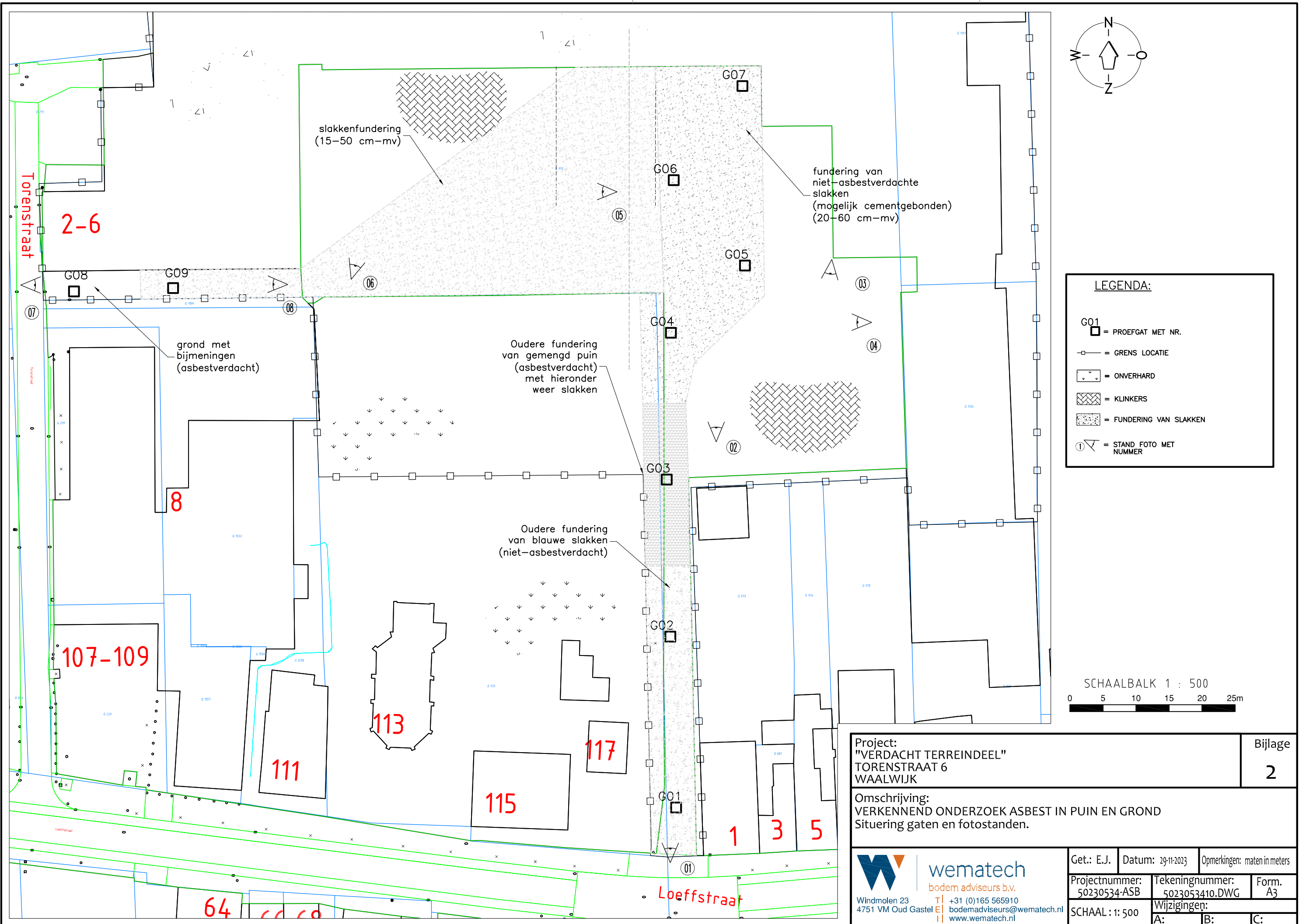
Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)



BIJLAGE 2

Situatieschets met gaten

(aantal pagina's: 1)



BIJLAGE 3

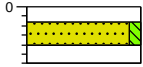
Profielbeschrijvingen gaten

(aantal pagina's: 2)

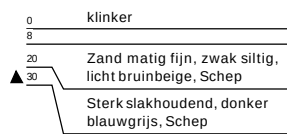


Gat: G01

lengte: 30,00
breedte: 30,00

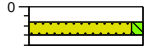


X: 134728,39 Y: 411744,14
MV tov NAP: 2.4294

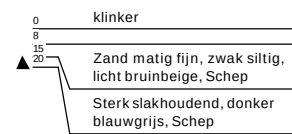


Gat: G02

lengte: 30,00
breedte: 30,00

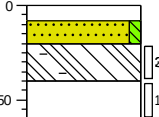


X: 134727,97 Y: 411769,04
MV tov NAP: 2.0556

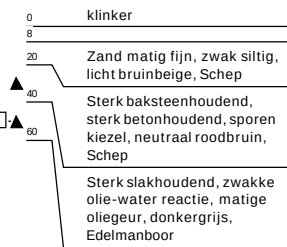


Gat: G03

lengte: 34,00
breedte: 32,00

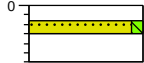


X: 134728,29 Y: 411794,03
MV tov NAP: 1.5748

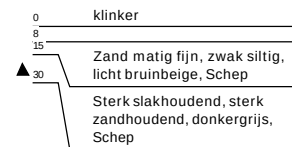


Gat: G04

lengte: 30,00
breedte: 30,00

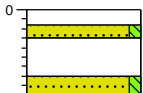


X: 134725,96 Y: 411814,92
MV tov NAP: 1.755



Gat: G05

lengte: 32,00
breedte: 33,00

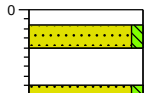


X: 134737,43 Y: 411828,90
MV tov NAP: 1.8102



Gat: G06

lengte: 33,00
breedte: 33,00

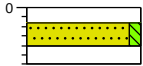


X: 134725,25 Y: 411836,83
MV tov NAP: 1.9112

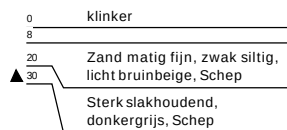


Gat: G07

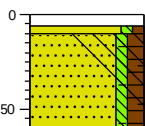
lengte: 30,00
breedte: 30,00



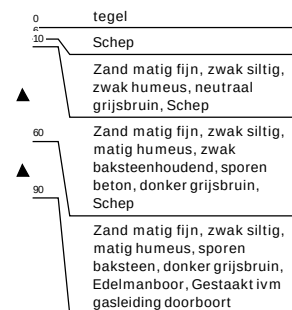
X: 134737,89 Y: 411854,16
MV tov NAP: 2.1734



Gat: G08

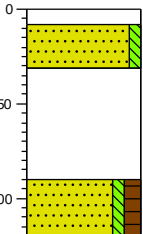


X: 134636,67 Y: 411822,06
MV tov NAP: 2.1155

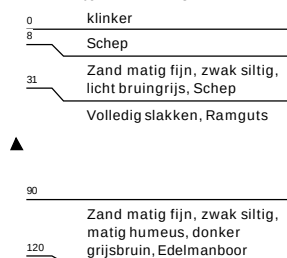


Gat: G09

lengte: 0,33
breedte: 0,31

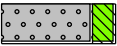
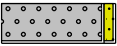
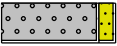
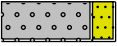
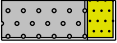


X: 134652,30 Y: 411824,56
MV tov NAP: 2.2827

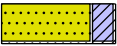
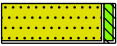
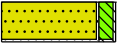


Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

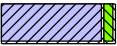
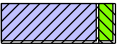
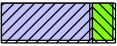
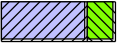
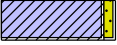
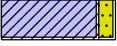
zand

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

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

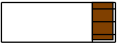
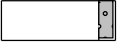
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond, puin en materiaal

(aantal pagina's: 14)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Waalwijk
Uw projectnummer : 50230534-ASB
SGS rapportnummer : 13936023, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-09-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230534-ASB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13936023 - 1

Orderdatum 08-09-2023

Startdatum 08-09-2023

Rapportagedatum 15-09-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	G03 (20-40) G03 (20-40) G03 (20-40)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		27.29
in behandeling genomen gewicht	kg		27.29
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		24799 ¹⁾
droge stof	gew.-%		91.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.73
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 5

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13936023 - 1

Orderdatum 08-09-2023

Startdatum 08-09-2023

Rapportagedatum 15-09-2023

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13936023 - 1

Orderdatum 08-09-2023

Startdatum 08-09-2023

Rapportagedatum 15-09-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898		
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2197825	08-09-2023	08-09-2023	ALC291
001	E2197824	08-09-2023	08-09-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13936023-001

Datum analyse: 15-09-2023

Projectnummer: 50230534ASB

Projectnaam: 50230534-ASB

Monsteromschrijving: G03 (20-40) G03 (20-40) G03 (20-40)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.73		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24837	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	24799	g	
totaal gewicht voor drogen	27287	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Analyseresultaten

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	39	100														
8-20	2898	100														
4-8	1622	100														
2-4	1191	86.1														0.07
1-2	1298	21.4														0.3
0.5-1	2998	5.3														0.3
<0.5	14791															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** 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.

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Waalwijk
Uw projectnummer : 50230534-ASB
SGS rapportnummer : 13977910, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230534-ASB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13977910 - 1

Orderdatum 15-11-2023

Startdatum 15-11-2023

Rapportagedatum 29-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	G08-1 G08 (10-60)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.54
in behandeling genomen gewicht	kg		14.54
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12802
droge stof	gew.-%		88.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.79
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13977910 - 1

Orderdatum 15-11-2023

Startdatum 15-11-2023

Rapportagedatum 29-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2227094	15-11-2023	15-11-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13977910-001

Datum analyse: 29-11-2023

Projectnummer: 50230534ASB

Projectnaam: 50230534-ASB

Monsteromschrijving: G08-1 G08 (10-60)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.79		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12802	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12802	g	
totaal gewicht voor drogen	14539	g	
droge stof	88.1	gew.-%	

Analyseresultaten

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	95	100														
4-8	105	100														
2-4	110	100														
1-2	126	24.0														0.6
0.5-1	278	12.9														0.2
<0.5	12087															

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".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** 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.

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Waalwijk
Uw projectnummer : 50230534-ASB
SGS rapportnummer : 13977911, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230534-ASB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13977911 - 1

Orderdatum 15-11-2023

Startdatum 15-11-2023

Rapportagedatum 16-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	G08-2 G08 (10-60)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal g 32.40

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten - Q zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13977911 - 1

Orderdatum 15-11-2023

Startdatum 15-11-2023

Rapportagedatum 16-11-2023

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Waalwijk

Projectnummer 50230534-ASB

Rapportnummer 13977911 - 1

Orderdatum 15-11-2023

Startdatum 15-11-2023

Rapportagedatum 16-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5305283	15-11-2023	15-11-2023	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13977911-001

Datum analyse: 16-11-2023

Projectnummer: 50230534ASB

Monsteromschrijving: G08-2 G08 (10-60)

Projectnaam: 50230534-ASB

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	32.3957	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	4.0 1.1	3.2 0.65	4.9 1.6
Totalen	Serpentijn Amfibool					4.0 1.1	3.2 0.6	4.9 1.6

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

BIJLAGE 5

Berekening asbestconcentratie

(aantal pagina's: 1)

BEREKENING(EN) GEWOGEN ASBESTCONCENTRATIE(S)

Projectnummer:	50230534-ASB
Locatie:	Torenstraat 6
Aard materiaal:	Grond

Mengmonster	Droge stof (%)	Gehaltes gemeten in lab (mg/kg ds)		Correctiefactor voor fractie > 20 µm	Gecorrigeerde gehaltes (mg/kg ds)	
		serpentiin	amfibool		serpentiin	amfibool
1	88,10%	0	0	0,632352941	0	0

Sleuf/gat	Gegevens sleuf/gat						Materiaalverzamelmonster		Berekende concentraties (mg/kg ds)		Berekende gewogen concentraties# (mg/kg ds)	Conclusie
	lengte (m)	breedte (m)	laagdikte (m)	droge stof (%)	dichtheid (kg/m ³)	drooggewicht kg	serpentiin (mg)	amfibool (mg)	totaal serpentiin	totaal amfibool		
1	0,31	0,31	0,5	88,1%	1700	71,96	4000	1100	55,58	15,29	208	> norm

gewogen asbestconcentratie = totale serpentiin asbestconcentratie + (10 maal de amfiboolasbestconcentratie) in mg/kg ds

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie

(aantal pagina's: 2)

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.



Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.



Foto 13.



Foto 14.



Foto 15.





wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto 16. Materiaal gaten G01 en G02



Foto 17. Materiaal gaten G04 t/m G07

