grondslag
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 30636

AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK INCLUSIEF ASBEST KNOLLEMANSHOEK 8/8ATE MONTFOORT

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl

Titel	Aanvullend en nader bodemonderzoek inclusief asbest Knollemanshoek 8/8a te Montfoort
Projectleider	Dhr. J.M. Stoop
Datum rapport	3 mei 2022
Opdrachtgever	dhr. S.A. Alberts Knollemanshoek 8 3417 PB Montfoort
Contactpersoon	Dhr. S.A. Alberts

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 1
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 1
2.2 Huidige situatie 1
2.3 Historie tot op heden 2
2.4 Voorgaand onderzoek 2
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Hypothese en onderzoeksopzet 4

3 VELDWERK 5
3.1 Uitvoering 5
3.2 Resultaten 6
3.2.1 Puinverharding, grond en dempingsmateriaal 6
3.2.2 Grondwater 8

4 CHEMISCHE ANALYSES 8
4.1 Analyses grond 8

5 ASBESTANALYSES NEN 5897 12

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Feedback bodemonderzoek ODRU
BIJLAGE III : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE IV : Toetsingstabellen
BIJLAGE V : Analysecertificaten
BIJLAGE VI : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer Alberts is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend en nader bodemonderzoek inclusief asbestonderzoek op het perceel Knollemanshoek 8 en 8a te Montfoort. Het bestaande woonhuis 8/8a met aangrenzende tuin maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (bestemmingswijziging naar wonen) en de daarbij benodigde aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de bestaande bedrijfsbebouwing te slopen en een nieuw woonhuis te bouwen. Het bestaande woonhuis 8/8a met aangrenzende tuin maakt geen onderdeel uit van de herontwikkelingslocatie.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem en/of puinfundering ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek), de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond), de NEN 5897 (de onderzoeksstrategie bij verkennend, nader en partijonderzoek, en de inspectie en monsterneming ten behoeve van de bepaling van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De locatie Knollemanshoek 8/8a is kadastraal bekend als perceel gemeente Montfoort, sectie C, nrs 475 en 476. De x- en y-coördinaten van de locatie zijn 127,8 en 451,7. Samen hebben de percelen een oppervlakte van ca. 2400 m². De onderzoekslocatie bestaat uit de twee gehele percelen. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis aanwezig met daar omheen een onverharde strook gras. Het overige deel van het terrein is verhard met beton. Alleen in de zuidoostelijk hoek is nog een deel van het terrein onverhard. Dit betreft eveneens gras. De oprit is deels verhard met klinkers

of grind. Op het terrein staan meerdere loodsen die tot voor kort in gebruik waren als caravanstalling. Ook het verharde buitenterrein was in gebruik voor stalling van caravans

Men is voornemens om de huidige bebouwing te slopen, de locatie in nieuwe bouwblokken te verdelen en nieuwbouw te realiseren. De locatie krijgt als bestemming wonen met tuin. De locatie bevindt zich buiten het centrum van Montfoort en ligt aan de Hollandse IJssel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- huidige eigenaar
- omgevingsdienst (digitaal loket)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- voorgaande bodemonderzoeken

De locatie is grotendeels verhard met beton. De opdrachtgever heeft eerder aangegeven dat onder deze verharding een laag Demka slakken aanwezig is. Dit zou zijn toegepast ter ophoging en stabilisatie van de locatie.

Op oud kaartmateriaal is te zien dat de locatie sinds eind jaren ’90 in de huidige staat verkeerd. In de voorgaande periode van ca. 20 jaar zijn op verschillende momenten de loodsen gebouwd. Voorafgaand hieraan was de westelijke strook van de locatie in gebruik als boomgaard (bron: Geoportaal Odru). Hierbij zijn mogelijk veelvuldig ontsmettings- en/of bestrijdingsmiddelen toegepast.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. De loodsen waren in gebruik als stalling van caravans en niet voor onderhoud van gemotoriseerde voertuigen.

Ter plaatse van de westelijke perceelsgrens is vermoedelijk een gedempte sloot aanwezig. Ter plaatse is boring 305 uit het voorgaande onderzoek uit 2019 gestuit op een ondoordringbare laag. Deze gedempte sloot was niet bij de ODRU bekend. Aanvullend onderzoek naar deze gedempte sloot wordt noodzakelijk geacht.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan. Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

De locatie bevindt zich binnen zone ‘overig buitengebied’ van de bodemkwaliteitskaart van de regio Noordwest Utrecht. Zowel de boven- als ondergrond worden binnen deze zone geclassificeerd als landbouw/natuur.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op een deel van de locatie, het oostelijke deel, kadastraal nr. 476, is in 2002 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend- en aanvullend bodemonderzoek, Knollemanshoek 8a te Montfoort, Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV, projectnr. 5104.02,*

d.d. 22 oktober 2002). De bodemopbouw bestaat uit een zandige ophooglaag op klei. In de zandige ophooglaag is zwakke tot sterke bijmenging aan puin, slakken en sintels aangetroffen. Tevens is lokaal zwakke bijmenging aan kolen waargenomen. Analytisch blijkt de toplaag sterk verontreinigd met koper, lood en zink. Deze wordt beschouwd als zijnde heterogeen sterk verontreinigd. Het betreft derhalve een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Daarnaast blijkt de toplaag ter plaatse van boring 109 sterk verontreinigd met minerale olie. De omvang hiervan is niet voldoende vastgelegd. Met betrekking tot de aard en mate van de verontreiniging wordt beoordeeld dat de saneringsurgentie gering is. In de onderliggende kleiige ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen aangetoond.

Op de onderzoekslocatie is in 1992 al een beperkt nulsituatie-bodemonderzoek verricht *(door Centrilab, project 322770/323056/431, d.d. 15 mei 1992)*. De aanleiding betrof het feit dat de locatie zich bevindt in een grondwaterbeschermingsgebied (intrekgebied) van wingebied 't Gooi. Voor het in werking hebben van een garagebedrijf was een ontheffing van de provincie nodig, waartoe een bodemonderzoek benodigd was. Er is een boring met peilbuis (inpandig) in de smeerkuil geplaatst. Uit een analyse van de grond blijkt dat het gehalte EOX verhoogd is. In het grondwater is de concentratie lood matig verhoogd. De concentraties tolueen en xyleen zijn licht verhoogd.

Eind 2001 is de aanwezige peilbuis door Grondslag BV opnieuw bemonsterd in verband met de verkoop van de locatie *(briefrapportage Grondslag BV, project 6603, 10 januari 2002)*. Uit de analyse blijkt dat de concentratie chroom licht verhoogd is.

In verband met de voorgenomen herontwikkelingslocatie voor woonhuizen met tuin is door Grondslag BV in het voorjaar van 2019 ter actualisatie van de bodemsituatie een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend- en aanvullend bodemonderzoek Knollemanshoek 8/8a te Montfoort, Grondslag BV, project 30636, 23 mei 2019.* Afgezien van het voorterrein (nabij de woning) is er over het gehele terrein een verhardingslaag aanwezig. De aard van het materiaal verschilt binnen het terrein. In de onderliggende bovengrond (klei) is voornamelijk zwakke bijmenging aan baksteen, grind, beton en kolen waargenomen. Lokaal is matige bijmenging aan baksteen waargenomen. In boringen 205, 211, 301 en 304 is een olie-waterreactie en een oliegeur waargenomen. Lokaal zijn in de bovengrond sterke verhogingen aan zware metalen aangetoond. In de overige monsters zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn wederom sterke verhogingen aan zware metalen aangetoond. In het grondwater van peilbuis 211 aan de noordwestzijde van het terrein is een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond. In grond zijn tijdens dit onderzoek maximaal matige verhogingen aan olie aangetoond. Naar aanleiding van voornoemde bevindingen in 2019 is aanvullend onderzoek verricht. Daaruit/daarna werd het volgende geconcludeerd: Doormiddel van het aanvullend onderzoek zijn de verontreinigingen in voldoende mate in kaart gebracht. De verontreinigingen met zware metalen en minerale olie hebben beide een beperkte omvang en betreffen geen 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

Voornoemde rapportages (met uitzondering van de rapportage van van Dijk uit 2002) zijn vervolgens in het kader van de bestemmingsplanontwikkeling beoordeeld door de Omgevingsdienst Regio Utrecht. De omgevingsdienst Geeft aan dat de geschiktheid van de bodem voor de voorgenomen functie op basis van de uitgevoerde onderzoeken niet kan worden aangetoond en adviseert aanvullende onderzoeken (zie het in bijlage II opgenomen

document ‘feedback bodemonderzoek’).Samengevat worden hierbij de volgende aandachtspunten/onderzoeksdoelen genoemd:

- Er moet aanvullend verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd in grond (NEN 5707) en in puin (NEN 5897);
- Het noordoostelijk deel van het plangebied waar een nieuwe woning (met tuin) is gepland, is nog niet volledig onderzocht. Hier dient nog aanvullend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden);
- Aan de westelijke perceelsgrens is vermoedelijk een gedempte sloot aanwezig. Er moet aanvullend onderzoek worden uitgevoerd ter plaatse van deze deellocatie;
- Enkel het westelijk deel van de onderzoekslocatie was in het verleden in gebruik als boomgaard. Tijdens het onderzoek in 2019 zijn mengmonsters op (onder meer) OCB’s geanalyseerd terwijl deze mengmonsters bestaan uit deelmonsters uit deellocaties die buiten bij de ODRU bekende contour van een voormalige boomgaard zijn gelegen. De analyses op OCB’s kunnen derhalve niet als representatief beschouwd worden;

Tevens wordt in het advies aangegeven dat het bodemonderzoek uit 2002 alsnog aan de ODRU moet worden verstrekt om te beoordelen

Op 24-2-2022 werd door de ODRU de volgende reactie gegeven op de ingediende rapportage uit 2002: *“We hebben idd eerder het aspect bodem i.h.k.v. het bestemmingsplan Knollemanshoek 8/8a beoordeeld en aangegeven dat er aanvullend onderzoek nodig is met dat het rapport van 2002 ontbreekt. Nu dit laatste onderzoek is bijgevoegd hebben we deze kunnen bekijken. Dit onderzoek is sterk verouderd en moet worden geactualiseerd. Het onderzoek geeft wel een indicatie dat op het perceel sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In ieder geval is een saneringsmelding nodig bij de RUD, maar dat zal op basis van het aanvullend onderzoek straks wel duidelijk worden.”*

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt ‘wonen’.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van het noordelijk terreindeel kunnen op basis van de voorgaande onderzoeken uit 2002 en 2019 verhogingen aan minerale olie worden verwacht in grond en grondwater. Tevens kunnen ter plaatse van het noordelijk en oostelijk terreindeel verhogingen aan zware metalen worden verwacht. Dit eveneens op basis van de onderzoeken uit 2002 en 2019.

Verder is mogelijk sprake van verontreiniging met diverse parameters waaronder asbest ter plaatse van een veronderstelde slootdemping aan de westzijde van het terrein.

Aan de westzijde van het terrein is de (voormalige) bovengrond verdacht op de aanwezigheid van OCB’s. Dit, omdat hier een strook in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de door de ODRU in haar advies aangegeven onderzoeksdoelen (zie paragraaf 2.3) in combinatie met de in bovenstaande alinea verwachte verhogingen aan verdachte parameters.

Asbestonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de bodem over de gehele locatie in verband met het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen verdacht op het voorkomen van asbest. Het chemisch bodemonderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Omdat ook een halfverhardingslaag direct onder de betonverharding aanwezig is (puin/slakken) wordt tevens asbestonderzoek in deze laag uitgevoerd conform de NEN 5897 (kleinschalige afgedekte locaties, paragraaf 6.5.3.3. uit voornoemde NEN).

Ten behoeve van het asbestonderzoek zal door de opdrachtgever op vooraf aangegeven plaatsen de daar aanwezige verharding worden doorbroken zodat een gat van voldoende afmetingen ontstaat. Ter plaatse van de verwachte slootdemping aan de westzijde van het terrein worden twee sleuven gegraven om een voldoende beeld te verkrijgen aangaande het hier eventueel aanwezige dempingsmateriaal, waarbij tevens wordt gelet op de aanwezigheid van asbest.

Opgemerkt wordt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof voor de asbestanalyse (en conform de NEN 5897 25 kg voor puinmonsters.) Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en worden de monsters in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Graven sleuven demping nabij westelijke perceelsgrens	24 maart 2022	dhr. R.J.G. Hoogerwerf	2001/2018
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	5 april 2022	dhr. A.P.M. de Jeu	2018
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	5 april 2022	dhr. A.P.M. de Jeu	2001
Grondwatermonstername	21 april 2022	dhr. J. Nuvelstijn	2002

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn achttien boringen verricht (nrs. SL01, SL02 en 401 t/m 416). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht met inachtneming van de in paragraaf 2.5 beschreven onderzoeksopzet. Boringen SL02, 402 en 404 zijn voorzien van een peilbuis. Bij de boringen 402 en 404 is dit gebeurd in verband met de (lichte) zintuiglijke waarneming van minerale olie.

De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte, variërend van 0,6 m-mv tot 2,3 m-mv. De meeste boringen zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn twee inspectiesleuven (ter plaatse van de westelijke demping) en twaalf inspectiegaten gegraven (zie kaart in bijlage I). De sleuven en gaten zijn (met uitzondering van gat 401) gegraven in de puin/slakkenfundatie onder de verhardingslaag. Aangezien nergens in de bodemprofielen beneden deze puin/slakkenfundatie asbestverdachte bijmengingen in de onderliggende kleilaag zijn aangetroffen zijn de gaten niet dieper doorgezet. Het uitkomende puin/fundatiemateriaal is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 of 0,3 x 0,4 meter breed en tot onderzijde puin/fundatielaag gegraven. Deze laag heeft een gemiddelde dikte van 38 cm. In alle sleuven en gaten is een boring doorgezet tot in de ongeroerde/onverdachte ondergrond.

De ligging van de boringen, de peilbuizen en de inspectiesleuven en-gaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Puinverharding, grond en dempingsmateriaal

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld of – waar van toepassing- vanaf de onderzijde van de halfverharding (onder beton) tot een diepte van minimaal 2,3 m-mv bestaat het gehele bodemprofiel uit klei. Plaatselijk wordt in het bovenste deel van deze kleilaag een zwakke bijmenging aan baksteenpuin aangetroffen tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

Het aangetroffen baksteen bevat in de regel geen asbesthoudend materiaal en geeft geen aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in het halfverhardingsmateriaal en in de onderliggende bodem aangetroffen.

Ter plaatse van de veronderstelde slootdemping aan de westzijde van het perceel is een mengsel van zand en baksteenpuin aangetroffen. In dit mengsel (met meer dan 50 % bodemvolume bestaand uit puin), werd in beide proefsleuven geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Onderstaand is een foto van beide sleuven weergegeven.

Materiaal uit SL01

Proefsleuf Sl02

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
402	1,1-2,1	0,6	6,7	1090	166,7
404	1,1-2,1	0,6	6,9	1050	16,8
SL02	1,2-2,2	0,7	7,3	910	13,2

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten van alle metingen van onderhavig onderzoek zijn weergegeven in de onderstaande tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V, de toetsing aan de normwaarden in bijlage IV.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Slootdemping aan westzijde perceel						
M1	SL01 (0,70-1,20)+ SL02 (0,90-1,40)	- -	NEN-g	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PCB	-	-
NEN-onderzoek noordoostzijde perceel						
M02	403 (0,35-0,60)+ 408 (0,10-0,50)	- -	NEN-g	Ba, Cd, Cu, Hg, Pb, Ni, min. olie, PAK, PCB	-	Zn (1,7*I)
M03	404 (0,30-0,60)+ 405 (0,15-0,60)	Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, PCB	Zn, min. olie	Pb (1,1*I) PAK (2,2*I)
M04	403 (0,60-1,00)+ 405 (0,60-1,00)+ 408 (1,00-1,50)	- - -	NEN-g	Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, min. olie, PCB	-	-
OCB’s (bestrijdingsmiddelen) westzijde terrein						
M01	410 (0,50-1,00)+ 411 (0,50-1,00)+ 415 (0,60-1,00)+ 416 (0,40-0,60)	- - - -	OCB’s	-	-	-
Oliewaarnemingen noordzijde perceel						
M05	402 (0,50-1,00)	Baksteen+, zeer lichte oliegeur	min. olie	-	min. olie	-
M06	404 (0,60-1,00)	Zwakke oliegeur	min. olie	-	min. olie	-
M07	409 (0,40-0,60)	Zwakke olie/waterreactie	min. olie	-	-	min. olie (1,3*I)

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
Zware metalen (uitsplitsing M03)						
M10	404 (0,30-0,60)	Baksteen+	Zware metalen	Ba, Cd, Co, Cu, Hg	Pb, Zn	Ni (3,3*I)
M13	405 (0,15-0,60)	Baksteen+	Zware metalen	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb Mo, Ni, PCB	Zn	-
Zware metalen loods						
M11	412 (0,30-0,60)	Baksteen+, kolen+	Zware metalen / PAK	Hg, Pb, Ni	-	-
M12	413 (0,10-0,50)	Baksteen+, kolen+	Zware metalen / PAK	Ba, Cd, Co, Hg, PAK	Pb, Ni	Cu (1,0*I) Zn (1,1*I)
M14	413 (0,50-1,00)	-	Zware metalen	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, PAK	Pb, Ni	Cu (1,0*I) Zn (1,1*I)
Zware metalen t.b.v. aanvullend beeld						
M08	401 (0,50-0,80)	Baksteen+	Zware metalen	Ba, Hg, Mo	Co	Cd (1,0*I) Cu (23*I) Pb (8.7*I) Ni (4,5*I) Zn (43*I)
M09	402 (0,50-1,00)	Baksteen+, zeer lichte oliegeur	Zware metalen	Ba, Cd, Co, Hg, Pb, Mo, Ni	Cu	Zn (2,6*I)
Vanadium in bodemlaag onder slakhoudende laag						
-	402 (0,50-1,00)	Baksteen+, zeer lichte oliegeur	Vanadium	-	-	-
-	414 (0,40-0,70)	Baksteen+	Vanadium	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Navolgend worden per deellocatie / onderzoeksdoel de analyseresultaten besproken.

Slootdemping

Grond
Ter plaatse van de veronderstelde slootdemping aan de westzijde van het terrein zijn in de ongeroerde kleilaag direct onder het baksteenhoudende zand lichte verhogingen aan zware metalen en PCB aangetoond. Dit geeft geen aanleiding tot nader bodemonderzoek en/óf sanering van het dempingsmateriaal. Met het oog op de voorgenomen herontwikkeling van het terrein kan het wenselijk zijn het puin ter plaatse van de demping te verwijderen.

Grondwater
In het kader van het onderzoek naar de chemische bodem en grondwaterkwaliteit ter plaatse van de slootdemping aan de westzijde van het terrein is peilbuis SL02 geplaatst. Het grondwater is op het NEN-pakket geanalyseerd. In de onderstaande tabel 4.2 zijn de analysegegevens weergegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
SL02	1,20-2,20	NEN-gw	-	-	-

NEN-onderzoek noordoostzijde perceel

Grond
Op de noordoostzijde van het terrein zijn in het kader van het aanvullend NEN-onderzoek de boringen 402 t/m 405 en 408 geplaatst. In zowel de kleilaag met lichte baksteenbijmengingen als de zintuiglijk schone kleilaag van direct onder de halfverharding zijn naast lichte/matige verhogingen aan metalen, minerale olie, PAK en/of PCB, sterke verhogingen aan metalen en PAK aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn enkel lichte verhogingen aan metalen, olie en PCB's gemeten. De sterke verhogingen bevestigen het beeld dat reeds met het onderzoek door van Dijk in 2002 werd verkregen (sterke verhogingen aan metalen in boringen 2 en 108 t/m 110).

Grondwater
In het kader van het NEN-onderzoek op de noordoostelijke hoek van het terrein is peilbuis 404 geplaatst. Het grondwater is op het NEN-pakket geanalyseerd. In de onderstaande tabel 4.3 zijn de analysegegevens weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
404	1,10-2,10	NEN-gw	Barium, min. olie, naftaleen	-	-

OCB's (bestrijdingsmiddelen) westzijde terrein

Aan de westzijde van het terrein, dat in het verleden waarschijnlijk in gebruik is geweest als boomgaard is een mengmonster van wat vermoedelijk de oorspronkelijke bovengrond is van de profielen van de boringen 410, 411, 415 en 416 geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen/OCB's. In het mengmonster zijn geen verhogingen aan OCB's aangetoond.

Olieverontreiniging noordzijde perceel
In de onderstaande tabel 4.4 zijn alle oliewaarnemingen en uitgevoerde analyses op olie weergegeven die zijn gedaan tijdens het onderzoeken door van Dijk (2002) en grondslag (2019 en onderhavig onderzoek uit 2022). Tevens is, daar waar dat van toepassing is (lees: analyse is uitgevoerd), de mate van olieverontreiniging ten opzichte van de gestandaardiseerde toetswaarden weergegeven. Dit, voor zover sprake is van significante, aan olieproducten gerelateerde verhogingen en niet wanneer sprake is van (licht) verhoogde waardes als gevolg van humuszuren en/of PAK-achtige verbindingen.

Tabel 4.4: Olie-waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Olie-waarneming	Overschrijding t.o.v. toetswaarde
Onderzoek van Dijk 2002				
2 + 6	(0,0 - 0,05)+ (0,05 - 0,35)	asfalt zand	- -	> Tussenwaarde
108	0,05 - 0,45	puin met zand	-	> Tussenwaarde
109	0,00 - 0,6	klei	-	> Interventiewaarde
109	0,60 - 1,1	klei	Twijfel oliegeur	Niet geanalyseerd
110	0,10 - 0,5	klei	-	> Achtergrondwaarde

Onderzoek Grondslag 2019				
205	0,50 - 1,00	klei	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie	> Achtergrondwaarde
209	0,15-0,5	zand	-	> Tussenwaarde
	0,5-1,0	klei	-	> Achtergrondwaarde
211	0,21 - 0,60	klei	matige brandstofgeur, matige olie-water reactie	> Achtergrondwaarde
	0,60 - 1,50	klei	zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie	Niet geanalyseerd
301	0,21 - 0,60	Klei	zwakke oliegeur	Niet geanalyseerd
	0,60 - 1,00	klei	matige oliegeur, zwakke olie-water reactie	> Achtergrondwaarde
	1,00 - 1,50	klei	zwakke oliegeur	Niet geanalyseerd
	1,50 - 1,90	klei	heel lichte oliegeur, versmeerd?	Niet geanalyseerd
307	0,25-0,60	klei	-	> Achtergrondwaarde
Onderzoek Grondslag 2022				
402	0,50 - 1,00	Klei	Heel lichte oliegeur	> Tussenwaarde
404	0,60 - 1,40	Klei	zwakke oliegeur	> Tussenwaarde (0,6-1,0)
	1,40 - 2,10	Klei	Twijfel oliegeur	Niet geanalyseerd
409	0,40 - 0,60	Klei	zwakke olie-water reactie, Twijfel oliegeur	> Interventiewaarde
403 + 408	(0,35 - 0,60)+ (0,10 - 0,50)	Klei	-	> Achtergrondwaarde
404 + 405	(0,30 - 0,60)+ (0,15 - 0,60)	Klei	-	> Tussenwaarde
403 + 405 + 408	(0,60 – 1,00)+ (0,60 – 1,00)+ (1,00 - 1,50)	Klei	-	> Achtergrondwaarde

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

Olie in grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen, gemeten verhogingen aan olie (met bijbehorende oliekarakterisatie) zoals opgenomen in bovenstaande tabel 4.2 in combinatie met de totaalset aan afperkende analyses en zintuiglijke waarnemingen (niet verhoogd, of lichte verhogingen als gevolg van PAK-achtige verbindingen en geen oliewaarneming, dus niet opgenomen in tabel 4.2) is een vlekkenkaart geconstrueerd voor de matige en sterke olieverontreinigingen op het terrein. In nagenoeg alle gevallen van analytische verhoging zoals aangegeven in tabel 4.2is sprake van motorolie.

Er is sprake van twee verontreinigingskernen aan de noordzijde van het terrein, noordwestelijk en noordoostelijk. De noordwestelijke spot heeft een oppervlakte van circa 55 m^2. De noordoostelijk gelegen spot heeft een oppervlakte van ongeveer 290 m^2. Ter plaatse van de noordwestelijke spot is in slechts één boring sprake van een overschrijding van de interventiewaarde (boring 409). Ter plaatse van de noordoostelijk gelegen olieverontreiniging is eveneens sprake van één overschrijding van de interventiewaarde, in boring 109 (van Dijk 2002.) Wel is, met name binnen de noordoostelijke verontreiniging sprake van meerdere matige verhogingen aan olie. Op basis van dit gegeven kan worden gesteld dat het omvangscriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging (> 25 m^3 sterk met olie verontreinigde grond) voor beide kernen niet wordt overschreden.

Olie in grondwater
In de onderstaande tabel 4.5 zijn de analysegegevens voor olie/BTEXN in grondwater weergegeven.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
205	1,40-2,40	NEN-gw	-	-	-
211	1,40-2,40	Min. olie en aromaten	-	-	Min. olie
210	1,20-2,20	Min. olie en aromaten	-	-	-
303	1,20-2,20	Min. olie en aromaten	-	-	-
402	1,10-2,10	Min. olie en aromaten	-	Min. olie	-
404	1,10-2,10	NEN-gw	Min. olie, naftaleen	-	-
SL02	1,20-2,20	NEN-gw	-	-	-

Binnen de noordwestelijke verontreinigingskern is olie sterk verhoogd aangetoond in peilbuis 211 (Grondslag 2019). In het grondwater van de nabij gelegen peilbuizen 210 en 303 is olie niet verhoogd aangetoond. In combinatie met zintuiglijke waarnemingen (geen olie waargenomen dan wel gemeten in de boringen 210, 303, 406 en 407) mag worden gesteld dat de sterke verhoging aan olie in peilbuis 211 een kleinschalige spot betreft waarvan de omvang het omvangscriterium voor een ernstig geval van grondwaterverontreiniging niet overschrijdt.

Binnen de noordoostelijke verontreinigingskern is olie niet sterk verhoogd aangetoond in de peilbuizen 402 (geplaatst nabij de sterke verhoging in grond van boring 109) en 404. Het grondwater is maximaal matig verontreinigd. Op basis van dit gegeven kan worden gesteld dat de aard en omvang de aanwezigheid van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging ter plaatse van de noordoostelijke olieverontreiniging uitsluit.

Zware metalen
Op het noordelijk terreindeel (zie vlekkenkaart in bijlage I) zijn verspreid over een grotere oppervlakte sterke verhogingen aangetoond in de kleilaag tot maximaal circa 1 m-(half)verhardingslaag. Op basis van de gedane zintuiglijke waarnemingen, plaatselijk een lichte bijmenging aan baksteen, werden dergelijke verhogingen niet verwacht echter, tijdens voorgaande onderzoeken zijn reeds sterke verhogingen aan zware metalen gemeten.

Aan de hand van de totaalset aan analysegegevens is een interventiewaardecontour voor deze metalenverontreiniging geconstrueerd. Het door deze contour omsloten gebied heeft een oppervlakte van circa 1.225 m^2. Bij een pakket sterk met metalen verontreinigde grond met een dikte van maximaal 0,5 meter is sprake van een totaal sterk verontreinigd bodemvolume van ruim 600 m^3. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet Bodembescherming.

5 ASBESTANALYSES NEN 5897

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)
Tijdens de visuele inspectie van het opgegraven fundatiemateriaal onder de doorbroken gesloten verharding is nergens asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen.

Derhalve zijn geen verzamelmonsters geanalyseerd op asbest.

Fijne fractie (<2 cm)
Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

MM demping: SL01/SL02	mengmonster met puinbijmenging
MMasb1: gat 402/403/414	mengmonster met puinbijmenging
MMasb2: gat 406/409/410/415/416	mengmonster met puinbijmenging
MMasb3: gat 407/411	mengmonster met puinbijmenging

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat
Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Code	Inspectiesleuf of -gat (monster m-mv)	Verzamelmonster (>2 cm), berekend gehalte		Grond(meng)monster (<2 cm), gemeten gehalte		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
MM demping	SL01 (0,3-0,7)	-	-	6,0 (nh)	0	**6**
	SL02 (0,35-0,9)	-	-			
Asb1	402 (0,2-0,5)	-	-	32 (h)	0	**32**
	403 (0,03-0,35)	-	-			
	414 (0,05-0,4)	-	-			
Asb2	406 (0,08-0,5)	-	-	0	0	**0**
	409 (0,08-0,4)	-	-			
	410 (0,05-0,5	-	-			
	415 (0,3-0,6)	-	-			
	416 (0,15-0,4)	-	-			
Asb3	407 (0,08-0,5)	-	-	24 (nh)	0	**24**
	411 (0,08-0,5)	-	-			

-	niet aangetroffen
blanco	niet geanalyseerd
(h) / (nh)	hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest
#	gewogen toetswaarde = serpentijn + 10 x amfibool
*	het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)
**	het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)

In de mengmonsters MM demping, Asb1 en Asb3 is asbesthoudend materiaal in de fijne fractie aangetoond. In mengmonster Asb2 is geen asbest aangetoond.

Het hoogst gemeten gehalte aan asbest betreft mengmonster Asb1. De toetswaarde voor nader onderzoek wordt niet overschreden.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Knollemanshoek 8/8a is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de onder de verharding aanwezige funderingslaag onderzocht.

- Er moet aanvullend verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd in grond (NEN 5707) en in puin (NEN 5897);
- Het noordoostelijk deel van het plangebied waar een nieuwe woning (met tuin) is gepland, is nog niet volledig onderzocht. Hier dient nog aanvullend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden);
- Aan de westelijke perceelsgrens is vermoedelijk een gedempte sloot aanwezig. Er moet aanvullend onderzoek worden uitgevoerd ter plaatse van deze deellocatie;
- Enkel het westelijk deel van de onderzoekslocatie was in het verleden in gebruik als boomgaard. Tijdens het onderzoek in 2019 zijn mengmonsters op (onder meer) OCB's geanalyseerd terwijl deze mengmonsters bestaan uit deelmonsters uit deellocaties die buiten bij de ODRU bekende contour van een voormalige boomgaard zijn gelegen. De analyses op OCB's kunnen derhalve niet als representatief beschouwd worden;

Asbestonderzoek
Met het uitgevoerde asbestonderzoek naar de puin/funderingslagen die op het terreinaanwezig zijn onder de gesloten verhardingslaag zijn geen verhogingen aan asbest gemeten die het criterium voor asbestonderzoek overschrijden. De onderliggende bodemlaag is niet (NEN 5707) onderzocht aangezien geen asbestverdachte bijmengingen in de bodem zijn aangetroffen. De hyppothese dat verontreinigingen met asbest in de funderingslaag en de ondergelegen bodem kunnen worden verwacht wordt verworpen.

Noord(oost)elijk terreindeel, olie en metalen
Het noordelijk terreindeel is op basis van verwachtingen naar aanleiding van voorgaand onderzoek, onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigingen met minerale olie en zware metalen. Hierbij is op aangeven van de ODRU specifiek het noordoostelijke terreindeel aanvullend conform de NEN 5740 onderzocht. Het noordoostelijk terrreindeel blijkt deel uit te maken van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. Deze verontreiniging is in een bodemlaag met een dikte van ongeveer 0,5 meter aanwezig onder de funderingslaag. De omvang wordt geraamd op ongeveer 600 m^3. Het grondwater ter plaatse is licht tot maximaal matig verontreinigd met olieproducten.

Binnen het noordelijk terreindeel is sprake van twee verontreinigingskernen met minerale olie. Veelal is sprake van lichte en matige verhogingen aan olie in grond en grondwater. Op basis van aard en omvang van de verontreinigingen met olie in zowel grond als grondwater ter plaatse van deze twee kernen, kan worden gesteld dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Slootdemping
Binnen de aan de westzijde van het terrein aanwezige slootdemping is tot ongeveer 0,8 m-mv baksteenpuin met een zandbijmenging aangetroffen. Er is zintuiglijk geen asbest in deze laag aangetoond. Het gemeten asbestgehalte in de fijne fractie is minimaal (ruim onder de toetswaarde voor nader onderzoek). In de ongeroerde bodemlaag onder het dempingsmateriaal zijn enkele parameters licht verhoogd aangetoond. In het grondwater zijn geen verhogingen

aangetoond. De gestelde hypothese dat verontreiniging kan worden verwacht ter plaatse van de demping wordt bevestigd.

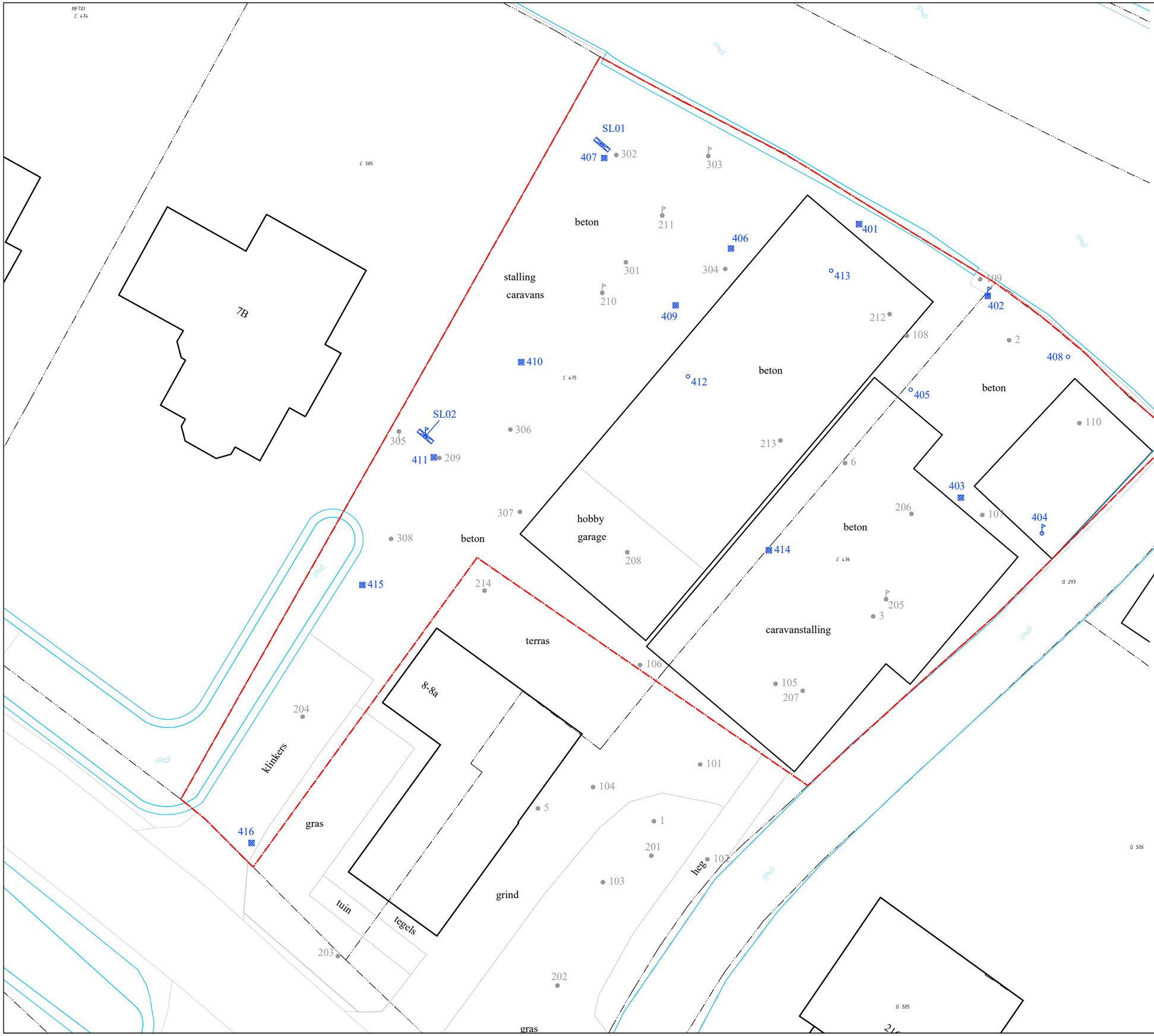
OCB's westelijk terreindeel
In de oorspronkelijke bovengrond ter hoogte van het westelijk terreindeel (voormalige boomgaard) zijn geen verhogingen aan OCB's (bestrijdingsmiddelen aangetoond). De hypothese dat ter plaatse verhogingen aan OCB's kunnen worden verwacht is niet bevestigd.

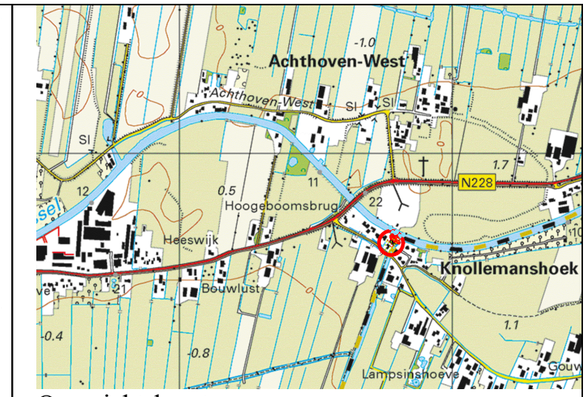
Algemeen
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens een belemmering voor de herontwikkeling en de beoogde woonbestemming. In het kader van de wet Bodembescherming dienen ten aanzien van de het verontreinigingsgeval met zware metalen sanerende maatregelen te worden genomen. Hierbij kan worden gedacht aan een functiegerichte saneringsvariant (aanbrengen leeflaag van een meter dikte, eventueel voorafgegaan door een voorafgaande ontgraving van een deel van de verontreinigde grond (verlaging peil om de leeflaag te kunnen aanbrengen).

Het voornemen tot en de wijze van saneren dient vooraf te worden gemeld aan de RUD Utrecht en te worden beschreven in een saneringsplan of te worden gemeld middels een BUS-procedure. De proceduretermijn hiervoor bedraagt 15 respectievelijk 5 weken.

In de voorbereidingsfase van de herontwikkeling dient er tevens rekening mee te worden gehouden dat de grond plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Alhoewel hiervoor ons inziens geen saneringsplicht bestaat, kan het zijn dat in deze grond met het oog op de herontwikkeling gegraven moet worden, bijvoorbeeld met het oog op aanleg van kabels/leidingen/riolering en/of funderingen. Deze grond is bij vrijkomen niet binnen de grenzen van het plan gebied of elders herbruikbaar en moet worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Hetzelfde geldt voor het puinlichaam in het bovenste deel van de gedempte sloot.

BIJLAGE I





Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat met boorpunt
- sleuf met boorpunt
- boorpunt eerder onderzoek
- boorpunt met peilbuis eerder onderzoek
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer

0 2,5 5 7,5 10 m | Schaal: 1:250 | Formaat: A3

Opdrachtgever:
Pouderoyen Tonnaer

Project: Knollenmanshoek 8 en 8a te Montfoort

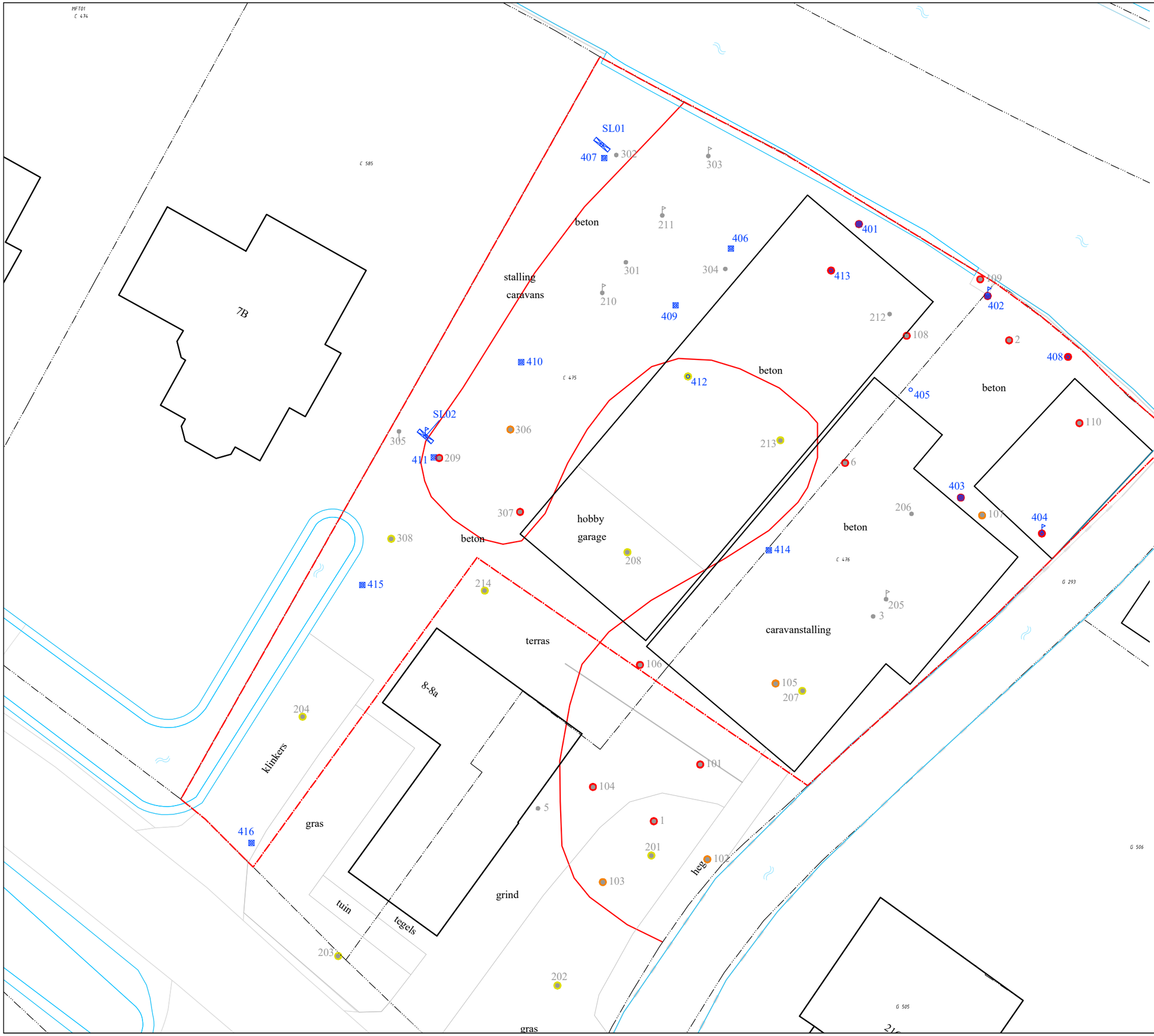
Project nummer: 30636	Datum : 25-04-2022
Getekend: JTE	Bestandsnaam: 30636tek.dwg

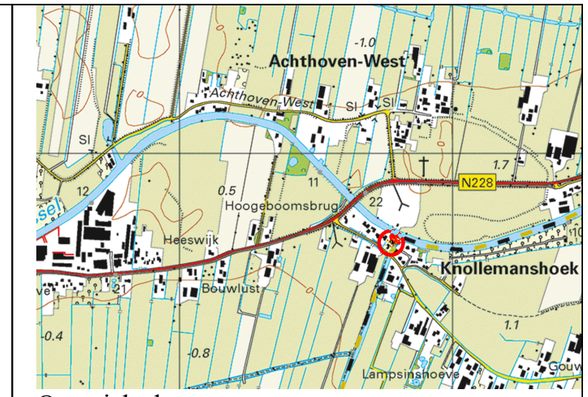
grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928





Overzichtskaart

VLEKKENKAART
ZWARE METALEN 0-1 m-mv

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat met boorpunt
- sleuf met boorpunt
- boorpunt eerder onderzoek
- boorpunt met peilbuis eerder onderzoek
- sterk verontreinigd
- matig verontreinigd
- licht verontreinigd
- I-contour zware metalen
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer

0 2,5 5 7,5 10 m

Schaal: 1:250	Formaat: A3

Opdrachtgever:
Pouderoyen Tonnaer

Project: Knollenmanshoek 8 en 8a te Montfoort

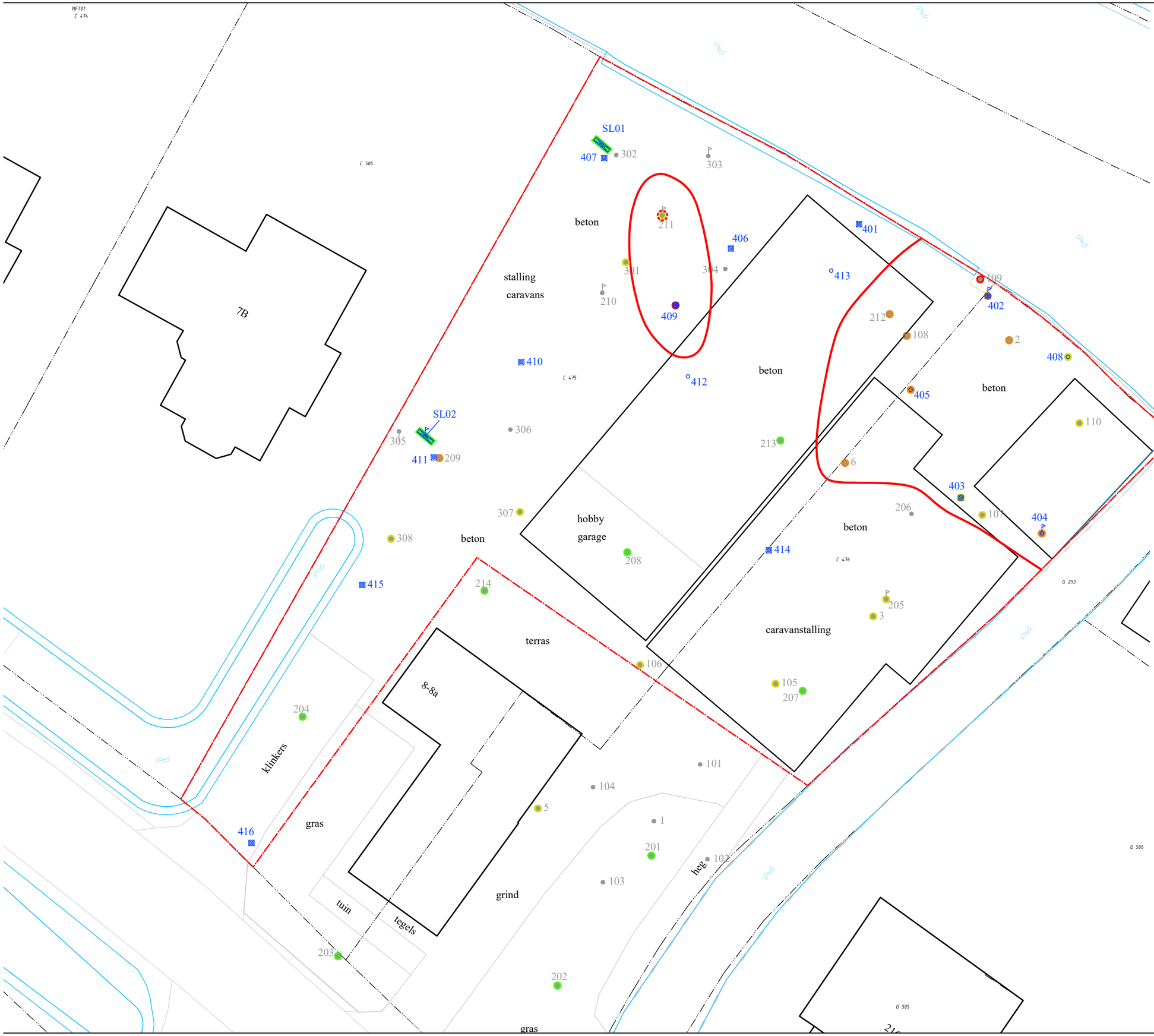
Project nummer: 30636	Datum : 25-04-2022
Getekend: JTE	Bestandsnaam: 30636tek.dwg

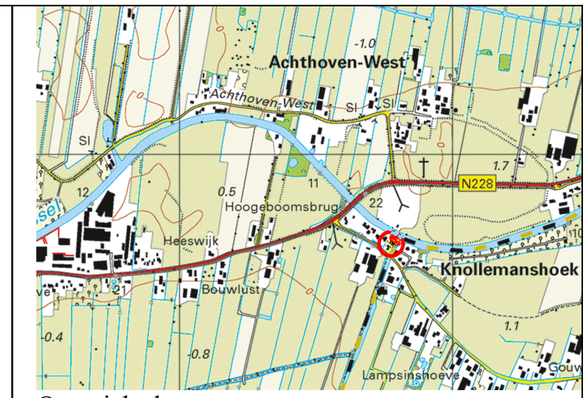
grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928





Overzichtskaart

VLEKKENKAART
MINERALE OLIE IN GROND/ GRONDWATER

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat met boorpunt
- sleuf met boorpunt
- boorpunt eerder onderzoek
- boorpunt met peilbuis eerder onderzoek
- contour matige tot sterke verhogingen aan minerale olie in grond/ grondwater
- sterk verontreinigde grond
- matig verontreinigde grond
- licht verontreinigde grond
- grond licht verontreinigd/grondwater sterk verontreinigd
- niet verontreinigd
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- C475 - kadastraal nummer

0 2,5 5 7,5 10 m

Schaal: 1:250	Formaat: A3

Opdrachtgever:
Pouderoyen Tonnaer

Project: Knollenmanshoek 8 en 8a te Montfoort

Project nummer: 30636	Datum : 25-04-2022
Getekend: JTE	Bestandsnaam: 30636tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE II

Bodem

Advies

1. Aanvullend verkennend bodemonderzoek NEN5740, een asbest in puinonderzoek (NEN5897) en een asbest bodemonderzoek (NEN507) aan te leveren.
2. Paragraaf 4.2 (Bodem) aan te laten passen op het aanvullend verkennend bodemonderzoek, puinonderzoek en asbest bodemonderzoek en tevens op de benodigde saneringsmaatregelen.

Inhoudelijke onderbouwing

1.1 De milieuhygiënische bodemkwaliteit is nog niet voldoende vastgelegd.
Uit het aangeleverde verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de grond over het gehele perceel bodemvreemde materialen aanwezig zijn. Onder de betonverharding zijn puinfundatie en slakkenmaterialen aangetroffen. Verder zijn onder deze halfverhardingslagen tot in de ondergrond bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. De locatie wordt om die reden als asbestverdacht beschouwd. In het rapport is aangegeven dat een onderzoek naar asbest niet is uitgevoerd vanwege de nog aanwezige bebouwing en verhardingen, met de aanbeveling om dit onderzoek na de sloop en verwijdering verhardingen uit te voeren. Aanvullend moet daarom een verkennend asbestonderzoek (NEN5707) en asbest in puinonderzoek (NEN5897) worden uitgevoerd.

Het noordoostelijk deel van het plangebied waar een nieuwe woning (met tuin) is gepland, is nog niet volledig onderzocht.

Aan de westelijke perceelsgrens is vermoedelijk een gedempte sloot aanwezig. Er moet aanvullend onderzoek worden uitgevoerd ter plaatse van deze deellocatie.

1.2 De bodem van het plangebied is nog niet geschikt voor de voorgenomen functie.
Uit het bodemonderzoek blijkt dat sprake is van een (vermoedelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie. Uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek (verkennend bodemonderzoek en aanvullend bodemonderzoek Knollemanshoek 8a in Montfoort, Van Dijk Geo- en milieutechniek, nr. 5104.02, d.d. 22 oktober 2002) blijkt dat binnen de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zware metalen en minerale olie.
Het bodemonderzoek uit 2002 is niet bij de ODRU bekend. De onderzoeksresultaten uit het aangeleverde bodemonderzoek konden daardoor niet met de resultaten uit 2002 worden beoordeeld. Het rapport uit 2002 moet nog bij de stukken worden aangeleverd.

Deze bodemverontreiniging levert bij de voorgenomen functie mogelijk gezondheidsrisico's op voor de gebruikers van het plangebied. Sanerende maatregelen (of mogelijk BUS melding) zijn nodig om deze risico's weg te nemen en de financiële uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen.

2.1 Bodemparagraaf is niet compleet
De bodemkwaliteit van het plangebied en benodigde saneringsmaatregelen zijn nog niet voldoende toegelicht in de bodemparagraaf. De resultaten van het aanvullend onderzoek en de noodzakelijke grondsanering moeten opgenomen worden in de bodemparagraaf van de toelichting.

Wat is getoetst?

- Verkennend- en aanvullend bodemonderzoek Knollemanshoek 8 in Montfoort, Grondslag B.V., nr. 30636, 23 mei 2019;
- Bestemmingsplan Knollemanshoek 8/8a, Montfoort; ; NL.IMRO.0335.BP80618-0001; opgesteld door Pouderoyen Tonnaer; augustus 2021.
- Bodemgegevens ODRU (Geoportaal, BIS).

Waaraan is getoetst?

- Wet ruimtelijke ordening;
- Wet bodembescherming;
- Circulaire bodemsanering;

- Regeling bodemkwaliteit;
- Normen voor bodemonderzoek:
    - NEN5725 (vooronderzoek);
    - NEN5740 (regulier onderzoek);
    - NEN5707(asbestbodemonderzoek); en/of
    - NTA5755 (nader onderzoek).

Achtergrondinformatie
Binnen het plangebied is een verkennend- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij worden de volgende opmerkingen gemaakt:

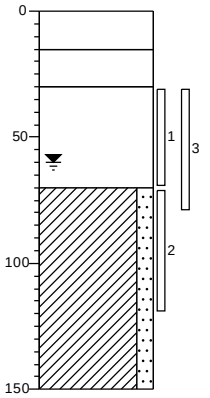
- Zintuiglijk: Binnen het plangebied is grotendeels een betonverharding aanwezig. Onder de betonverharding zijn puinfundatie en slakkenmaterialen aanwezig. Onder deze lagen zijn tot in de ondergrond bijmengingen met o.a. baksteen, kolengruis en beton aangetroffen.
- Ter plaatse van de westelijke perceelsgrens is vermoedelijk een gedempte sloot aanwezig. Ter plaatse van boring 305 is gestuit op een ondoordringbare laag. Deze gedempte sloot is niet bij de ODRU bekend. Aanvullend onderzoek naar deze gedempte sloot is noodzakelijk.
- Ter plaatse van boring 205, 211 en 301 zijn in de laag van 0,2 tot 1,5 m-mv visueel olie(geuren) waargenomen.
- In de bovengrond zijn plaatselijk (boring 209, 307) sterk verhoogde concentraties zware metalen aanwezig. Op basis van aanvullend onderzoek blijkt dat hier sprake is van spotverontreinigingen welke te relateren zijn aan de (verontreinigde) halfverhardingslagen met slakkenmaterialen en puinfundatie. Vermoedelijk is binnen de locatie sprake van een heterogeen verdeelde verontreiniging met plaatselijke sterke spots aan zware metalen.
- Het westelijk deel van het plangebied was in het verleden in gebruik als boomgaard. Bij de analyses is slechts 1 monster voor dit gedeelte onderzocht op OCB's. De overige mengmonsters die op OCB zijn geanalyseerd, bestaan uit deelmonsters uit deellocaties die buiten de bij de ODRU bekende contour van een voormalige boomgaard zijn gelegen. De analyses op OCB's kunnen derhalve niet als representatief beschouwd worden, tenzij kan worden aangetoond dat de voormalige boomgaard groter is geweest dan op het Geoportaal staat aangegeven.
- In de ondergrond zijn de concentraties zware metalen, PAK, PCB en minerale olie licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.
- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 211 is de concentratie minerale olie sterk verhoogd. Op basis van aanvullend grondwateronderzoek beperkt de olieverontreiniging zich ter plaatse van peilbuis 211. Verder is de concentratie barium licht verhoogd ten opzichten van de streefwaarde.
- Het noordoostelijk deel van het plangebied waar een nieuwe woning is gepland is niet volledig onderzocht. Dit dient alsnog te gebeuren op basis van een aanvullend verkennend bodemonderzoek (NEN5740).
- In de grond zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. De bodem is verdacht op aanwezigheid van asbest. Aanvullend dient een asbest in puinonderzoek (NEN5897) en een asbestbodemonderzoek NEN5707 uitgevoerd te worden.
- In de rapportage ontbreekt een nadere onderbouwing op basis van de onderzoeksresultaten uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek in 2002. Dit onderzoek is niet bij de ODRU bekend. In 2002 is vastgesteld dat binnen de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zware metalen en minerale olie.

(toekomstige) omgevingsvergunning
In de bouwverordening is opgenomen dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen een recent milieuhygiënisch onderzoek moet worden aangeleverd. Deze verplichting dient een ander doel dan het bodemonderzoek voor het ruimtelijk plan en is specifiek gericht op de bouwlocatie. In voorkomende gevallen kan het bodemonderzoek voor de ruimtelijke procedure ook gebruikt worden voor de omgevingsvergunningsaanvraag. Belangrijke voorwaarde hierbij is dat het bodemonderzoek voldoende inzicht geeft in de bodemkwaliteit ter plaatse van de bouwlocatie en dat het bodemonderzoek niet is verouderd.

BIJLAGE III

Meetpunt: Sl01

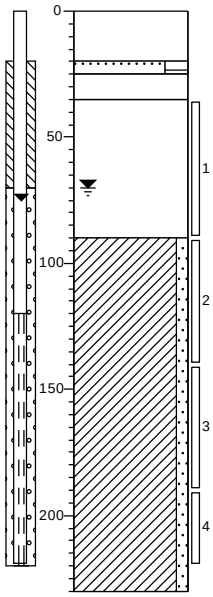
Type: sleuf
Lengte: 2,00 Breedte: 0,50



0	beton
15	Volledig beton
30	Volledig menggranulaat
70	Uiterst puinhoudend, zwak plastichoudend, matig ijzerhoudend, matig zandhoudend, matig dakpan houdend, 200*30, 70% grof. 0 avm
150	Klei, matig zandig, grijs

Meetpunt: Sl02

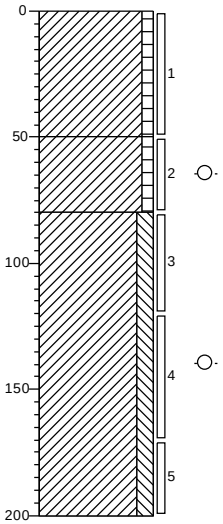
Type: peilbuis
Lengte: 2,00 Breedte: 0,50



0	weiland
20	Volledig beton
25	Zand, zeer fijn, sterk humeus, sterk menggranulaat houdend, donkerbruin
35	Volledig asfalt
90	Uiterst puinhoudend, zwak dakpan houdend, sporen glas, sporen ijzer, zwak houthoudend, 200*30, 70% grof 0 avm
230	Klei, zwak zandig, grijs

Meetpunt: 401

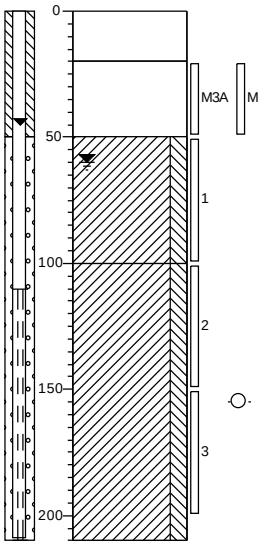
Type: gat



0	groenstrook
	Klei, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak ijzerhoudend, zwak grindhoudend, bruinrood, 30*30, circa 2% grof
50	
	Klei, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak ijzerhoudend, zwak grindhoudend, geen oliegeur, bruinrood
80	
	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
200	

Meetpunt: 402

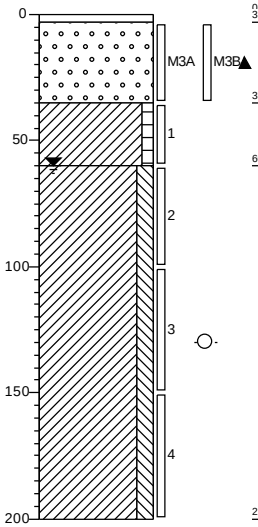
Type: Inspectiegat met peilbuis



0	beton
	Gat 30*30
20	
	Matig grindhoudend, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend, 30*30, 10% grof
50	
	Klei, matig siltig, zwak baksteenhoudend, grijs, Heel lichte oliegeur
100	
	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
210	

Meetpunt: 403

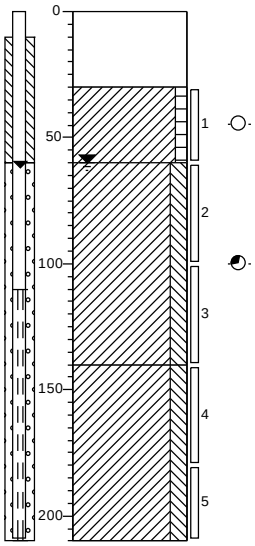
Type: gat



0	beton
3	30*30
	Grind, fijn, matig baksteenhoudend, 30*30, circa 10% grof
35	
	Klei, zwak humeus, donkergrijs
60	
	Klei, matig siltig, geen oliegeur
200	

Meetpunt: 404

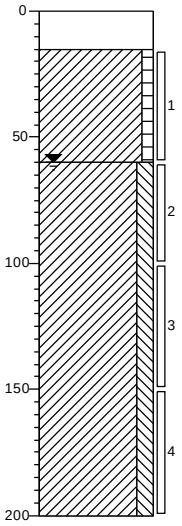
Type: peilbuis



0	beton
	Volledig beton
30	
	Klei, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen oliegeur, donkergrijs
60	
	Klei, matig siltig, zwakke oliegeur
140	
	Klei, matig siltig, Twijfel oliegeur
210	

Meetpunt: 405

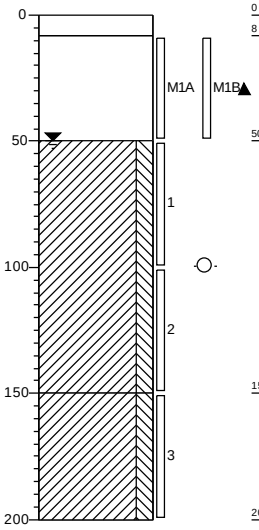
Type: boring



0	beton
	Zwak baksteenhoudend, 100*100
15	
	Klei, zwak humeus, sporen baksteen, donkergrijs
60	
	Klei, matig siltig, grijs
200	

Meetpunt: 406

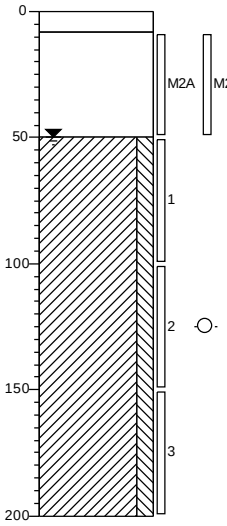
Type: gat



0	beton
8	100*120, 100% grof
	Uiterst repachoudend, sporen slakken, 30*40, 70% grof
50	
	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
150	
	Klei, matig siltig, grijs
200	

Meetpunt: 407

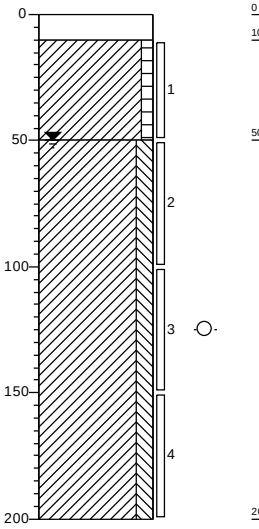
Type: gat



0	beton
8	100*120, 100% grof
	Matig ijzerhoudend, uiterst puinhoudend, matig asfalthoudend, 30*30, circa 70% grof
50	
	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
200	

Meetpunt: 408

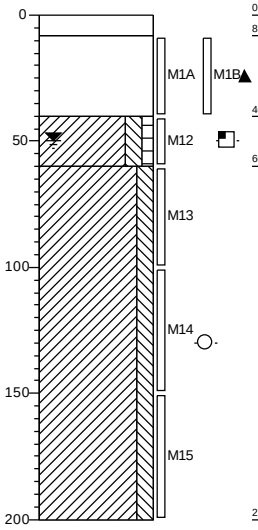
Type: boring



0	beton
10	100*100
	Klei, zwak humeus, donkergrijs
50	
	Klei, matig siltig, geen oliegeur
200	

Meetpunt: 409

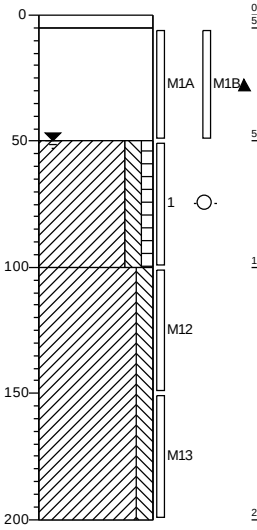
Type: gat



0	beton
8	100*120, 100% grof
	Uiterst betongranulaat houdend, sterk asfalthoudend, sterk grindhoudend, 30*40, 80% grof
40	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwakke olie-water reactie, bruingrijs, Twijfel oliegeur
60	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
200	

Meetpunt: 410

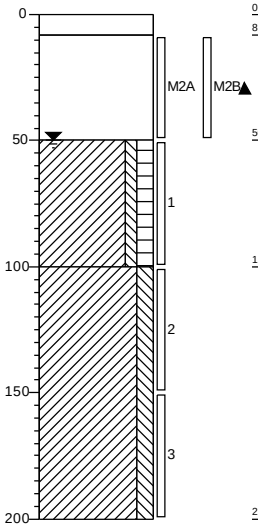
Type: gat



0	beton
5	100*120, 100% grof
	Uiterst slakhoudend, matig betonhoudend, 30*40, 80% grof
50	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen oliegeur, bruingrijs
100	Klei, matig siltig, grijs
200	

Meetpunt: 411

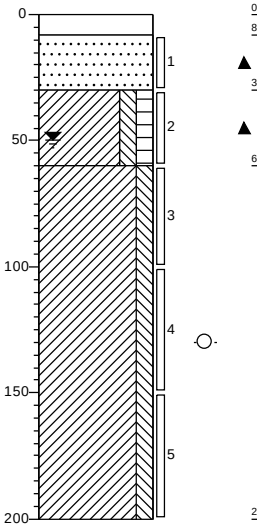
Type: gat



0	beton
8	100*120, 100% grof
	Volledig repac, 30*30, circa 70% grof
50	Klei, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs
100	Klei, matig siltig, grijs
200	

Meetpunt: 412

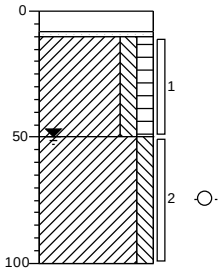
Type: boring



0	beton
8	100*120, 100% grof
	Zand, matig grof, matig baksteenhoudend, beige
30	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend, bruin
60	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
200	

Meetpunt: 413

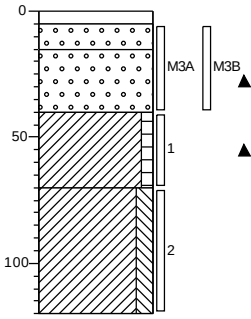
Type: boring



0	beton
10	100*120, 100% grof
	Zand, matig grof, beige
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend, bruin
50	Klei, matig siltig, geen oliegeur, grijs
100	

Meetpunt: 414

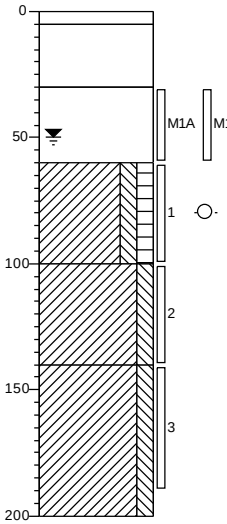
Opmerking: Ongewapend
Type: gat



0	beton
5	100*100
15	Grind, fijn, 30*30, circa 10% grof
	Grind, fijn, sterk slakhoudend, donker zwartgrijs, 30*30, circa 10% grof
40	Klei, zwak humeus, sporen baksteen, donkergrijs
70	Klei, matig siltig, grijs
120	

Meetpunt: 415

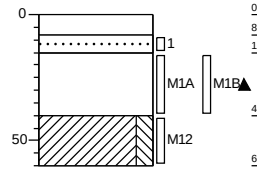
Type: gat



0	beton
5	100*120, 100% grof
	Volledig baksteen
30	Sterk baksteenhoudend, matig grindhoudend, sterk betonhoudend, zwak kleihoudend, matig zandhoudend, 30*30, 80% grof
60	Klei, matig siltig, matig humeus, geen oliegeur, bruin
100	Klei, matig siltig, beige
140	Klei, matig siltig, grijs
200	

Meetpunt: 416

Type: gat



0	klinker
8	
15	Zand, matig grof, beige
	Volledig repac, 30*30, circa 50% grof
40	Klei, matig siltig, grijs
60	

BIJLAGE IV

Project	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Certificaten	**1332098**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 4 april 2022 14:57

Monsterreferentie	**7119605**
Monsteromschrijving	M1: SL01 (0,7-1,2)SL02 (0,9-1,4)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	17.4	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	70.2	**70.2**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**250**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	**0.85**	1.4 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	**21**	1.4 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	40	**53**	1.3 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	68	**82**	1.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	47	**60**	1.7 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**310**	2.2 AW	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 74**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.65	**0.65**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0021**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	**0.0030**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	**0.015**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.0061**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.016	**0.048**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	**0.042**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.009	**0.027**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.048	**0.14**	7.2 AW	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1336521**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 13 april 2022 10:08

Monsterreferentie	**7132641**							
Monsteromschrijving	M02 403 (35-60) 408 (10-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.3	**80.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	300	**360**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	**0.88**	1.5 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	56	**71**	1.8 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.59	**0.66**	4.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	**150**	3.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**39**	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1000	**1200**	1.7 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	**570**	3.0 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.39	**0.39**					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	**0.18**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.82	**0.82**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	**0.41**					
chryseen	mg/kg ds	0.43	**0.43**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.27	**0.27**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	**0.41**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	**0.34**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	**0.29**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	**3.6**	2.4 AW	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	**0.0036**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0071**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	**0.021**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.014**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.011**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	**0.062**	3.1 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7132642**							
Monsteromschrijving	M03 404 (30-60) 405 (15-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.1	**75.1**	@				

Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	260	**450**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5	**1.9**	3.1 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	**17**	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	69	**94**	2.3 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.76	**0.91**	6.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	490	**600**	1.1 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	**54**	1.6 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	400	**580**	1.3 T	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2000	**2800**	1.1 T	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
fenantreen	mg/kg ds	10	**10**				
anthraceen	mg/kg ds	0.82	**0.82**				
fluoranteen	mg/kg ds	26	**26**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	12	**12**				
chryseen	mg/kg ds	9.8	**9.8**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	8.4	**8.4**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	12	**12**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.8	**5.8**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.7	**4.7**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	90	**90**	2.2 I	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00097**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	**0.0028**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	**0.0069**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.0028**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	**0.025**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.01	**0.014**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.007	**0.0097**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.045	**0.062**	3.1 AW	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**7132643**							
Monsteromschrijving	M04 403 (60-100) 405 (60-100) 408 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.3	**74.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**150**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	**0.48**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	**47**	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	**0.20**	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	54	**60**	1.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	**36**	1.0 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	**150**	1.1 AW	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	440	**1300**	6.6 AW	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	**0.66**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	**0.0029**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0086**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0057**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0029**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	**0.026**	1.3 AW	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1336520**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 12 april 2022 08:07

Monsterreferentie	**7132640**
Monsteromschrijving	M01 410 (50-100) 411 (50-100) 415 (60-100) 416 (40-60)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	77.4	**77.4**	@			
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	**0.0040**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.0086**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.0086**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	**0.0086**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0040**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0020**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.013**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.011**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	**0.011**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0060**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0040**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0040**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.022	**0.064**	-	0.4		

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1336522**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 12 april 2022 13:52

Monsterreferentie	**7132644**							
Monsteromschrijving	M05 402 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.3	**83.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	**4000**	1.5 T	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**7132645**							
Monsteromschrijving	M06 404 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	72.7	**72.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	**3000**	1.2 T	190	2595	5000	

Monsterreferentie	**7132646**							
Monsteromschrijving	M07 409 (40-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	71.7	**71.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4900	**6600**	1.3 I	190	2595	5000	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1336538**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 15 april 2022 13:10

Monsterreferentie	**7132704**							
Monsteromschrijving	M08 401 (50-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.6	**74.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	99	**270**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	10	**13**	1.0 I	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	44	**110**	1.1 T	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	2700	**4300**	23 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.45	**0.59**	3.9 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	3400	**4600**	8.7 I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.1	**6.1**	4.1 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	200	**450**	4.5 I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	17000	**31000**	43 I	140	430	720	

Monsterreferentie	**7132705**							
Monsteromschrijving	M09 402 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.9	**81.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	**370**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.78	**1.1**	1.9 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**17**	1.1 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	80	**120**	1.1 T	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.35	**0.43**	2.9 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**260**	5.3 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	**1.9**	1.3 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	**60**	1.7 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	**1900**	2.6 I	140	430	720	

Monsterreferentie	**7132706**							
Monsteromschrijving	M10 404 (30-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.3	**74.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	230	**440**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	**1.7**	2.9 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	**20**	1.4 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	77	**110**	2.8 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1	**1.2**	8.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	380	**490**	1.7 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	190	**330**	3.3 I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	340	**530**	1.2 T	140	430	720	

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1339319**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 20 april 2022 08:06

Monsterreferentie	**7139964**							
Monsteromschrijving	M13 405 (15-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.5	**77.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	**290**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	**1.4**	2.4 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	**19**	1.3 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	73	**100**	2.5 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.4	**0.47**	3.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	230	**280**	5.7 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	**2.3**	1.5 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	**57**	1.6 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	420	**600**	1.4 T	140	430	720	

Monsterreferentie	**7139965**							
Monsteromschrijving	M14 413 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.1	**77.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	250	**280**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	**2.2**	3.7 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	**16**	1.0 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	94	**110**	2.9 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.39	**0.42**	2.8 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	320	**370**	1.3 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	**1.9**	1.3 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	43	**48**	1.4 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	510	**600**	1.4 T	140	430	720	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1336539**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 12 april 2022 08:56

Monsterreferentie	**7132707**							
Monsteromschrijving	M11 412 (30-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.7	**80.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	170	**190**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	**0.59**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	33	**40**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.34	**0.37**	2.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**83**	1.7 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	**37**	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	**140**	-	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
chryseen	mg/kg ds	0.2	**0.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	**1.5**	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7132708**							
Monsteromschrijving	M12 413 (10-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	12.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.4	**78.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	260	**430**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	**1.7**	2.8 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	**21**	1.4 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	140	**190**	1.0 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.4	**0.48**	3.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	310	**380**	1.3 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	49	**76**	1.1 T	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	570	**820**	1.1 I	140	430	720	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fenantreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**				
anthraceen	mg/kg ds	0.57	**0.57**				
fluoranteen	mg/kg ds	4	**4**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
chryseen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6	**1.6**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3	**2.3**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	**1.5**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	17	**17**	11 AW	1.5	20.75	40

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1340638**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 21 april 2022 16:10

Monsterreferentie	**7143800**							
Monsteromschrijving	402 (50-100) 402 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.1	**82.1**	@				
Metalen ICP-AES								
vanadium (V)	mg/kg ds	26	**42**	-	80	165	250	INEV

Monsterreferentie	**7143801**							
Monsteromschrijving	414 (40-70) 414 (40-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.4	**78.4**	@				
Metalen ICP-AES								
vanadium (V)	mg/kg ds	36	**69**	-	80	165	250	INEV

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**30636-Knollenmanshoek 8**
Certificaten	**1343957**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 29 april 2022 11:30

Monsterreferentie	**7152390**							
Monsteromschrijving	402-1-1 402 (110-210)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	460		1.4 T	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 7152390: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	**7152391**							
Monsteromschrijving	404-1-1 404 (110-210)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	140		2.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5.7		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.5		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	120		2.4 S	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.11		11 S	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Vluchtige chlooralifaten						
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 7152391:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**7152392**
Monsteromschrijving	Sl02-1-1 Sl02 (120-220)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	49		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.8		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	22		4.4 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.4		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Vluchtige chlooralifaten						
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	0.66	66 S	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 7152392:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE V

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636 Knollemanshoek 8/8a
Ons kenmerk	:	Project 1332098
Validatieref.	:	1332098_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TGGY-MCEG-SRNF-FKFL
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1332098**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7119605 = M1: SL01 (0,7-1,2)SL02 (0,9-1,4)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/03/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/03/2022**
Startdatum	:	**28/03/2022**
Monstercode	:	**7119605**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**70,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**17,4**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**190**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,64**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**16**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**40**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,15**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**68**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**47**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**240**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,07**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,07**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,07**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,06**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,65**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,005**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,016**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,014**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,009**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,048**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1332098**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

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

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

Projectcode	:	**1332098**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7119605	M1: SL01 (0,7-1,2)SL02 (0,9-1,4)	SL01 (0,7-1,2)		4087874AA
		SL02 (0,9-1,4)		4087910AA

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

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

Projectcode	:	**1332098**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1336521
Validatieref.	:	1336521_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NVCP-BJOJ-LIMD-OPEY
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1336521**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7132641 = M02 403 (35-60) 408 (10-50)
7132642 = M03 404 (30-60) 405 (15-60)
7132643 = M04 403 (60-100) 405 (60-100) 408 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**05/04/2022**	**05/04/2022**	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Startdatum		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Monstercode		:	**7132641**	**7132642**	**7132643**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof	%		**80,3**	**75,1**	**74,3**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**2,8**	**7,2**	**3,5**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**19,6**	**11,9**	**22,7**
Anorganische parameters - metalen					
S barium (Ba)	mg/kg ds		**300**	**260**	**140**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**0,67**	**1,5**	**0,39**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**10**	**9,9**	**11**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**56**	**69**	**40**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds		**0,59**	**0,76**	**0,19**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**130**	**490**	**54**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**33**	**34**	**34**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**1000**	**400**	**130**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**160**	**2000**	**440**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds		**0,39**	**10**	**0,06**
S anthraceen	mg/kg ds		**0,18**	**0,82**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds		**0,82**	**26**	**0,13**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**0,41**	**12**	**0,06**
S chryseen	mg/kg ds		**0,43**	**9,8**	**0,09**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**0,27**	**8,4**	**0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,41**	**12**	**0,06**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**0,34**	**5,8**	**0,08**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**0,29**	**4,7**	**0,06**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**3,6**	**90**	**0,66**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S PCB -28	mg/kg ds		**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds		**0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds		**0,002**	**0,005**	**0,001**
S PCB -118	mg/kg ds		**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds		**0,006**	**0,018**	**0,003**
S PCB -153	mg/kg ds		**0,004**	**0,010**	**0,002**
S PCB -180	mg/kg ds		**0,003**	**0,007**	**0,001**
S som PCBs (7)	mg/kg ds		**0,017**	**0,045**	**0,009**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1336521**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

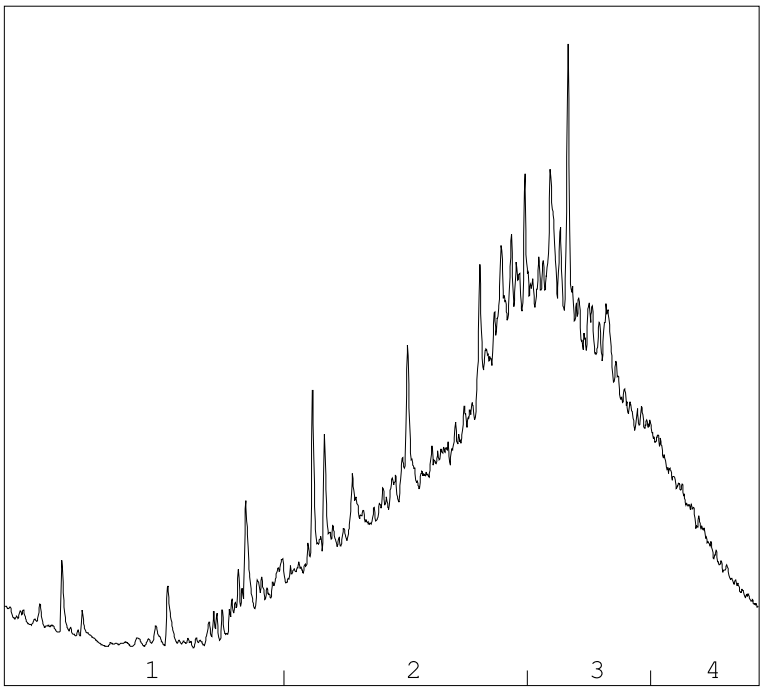
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7132641
Uw project omschrijving : 30636-Knollenmanshoek 8
Uw referentie : M02 403 (35-60) 408 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	45 %
3)	fractie C29 - C35	35 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

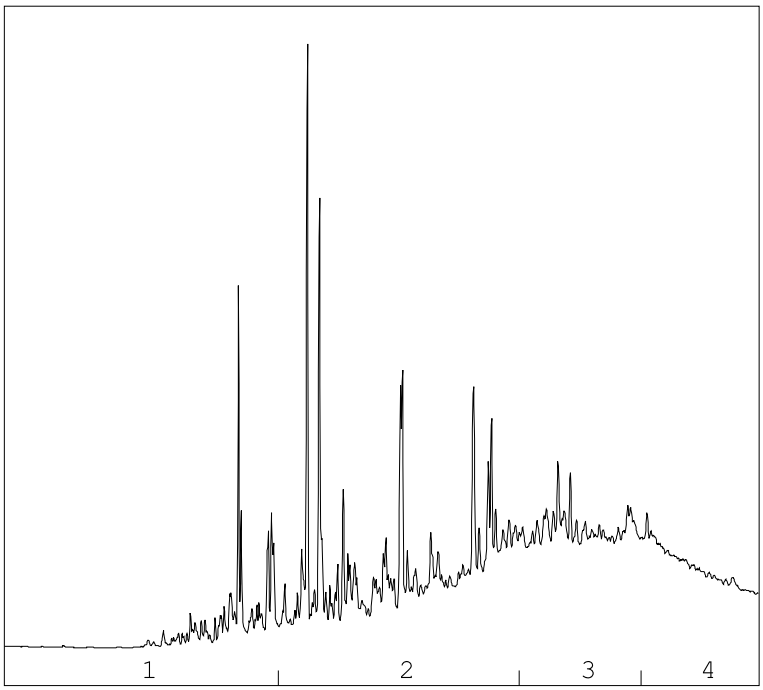
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7132642
Uw project omschrijving : 30636-Knollenmanshoek 8
Uw referentie : M03 404 (30-60) 405 (15-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	41 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 2000 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

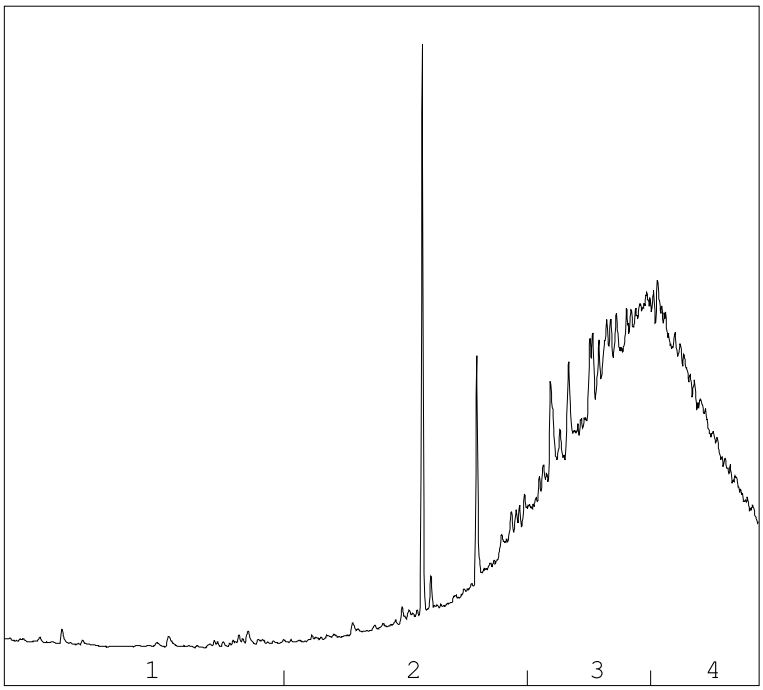
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7132643**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Uw referentie	:	**M04 403 (60-100) 405 (60-100) 408 (100-150)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	44 %
4)	fractie C35 -< C40	36 %

minerale olie gehalte: 440 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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

Projectcode	:	**1336521**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7132641	M02 403 (35-60) 408 (10-50)	403	0.35-0.6	4060320AA
		408	0.1-0.5	4060226AA
7132642	M03 404 (30-60) 405 (15-60)	405	0.15-0.6	4060216AA
		404	0.3-0.6	4062117AA
7132643	M04 403 (60-100) 405 (60-100) 408 (100-150)	403	0.6-1	4060327AA
		405	0.6-1	4060217AA
		408	1-1.5	4060199AA

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

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

Projectcode	:	**1336521**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1336520
Validatieref.	:	1336520_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HPLH-BFWQ-FWZA-NRKM
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1336520**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7132640 = M01 410 (50-100) 411 (50-100) 415 (60-100) 416 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**06/04/2022**
Startdatum	:	**06/04/2022**
Monstercode	:	**7132640**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking

S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droge stof	%	**77,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,5**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,002**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,003**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,003**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,003**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,004**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,004**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,004**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,012**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,024**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,022**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1336520**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**M01 410 (50-100) 411 (50-100) 415 (60-100) 416 (40-60)**
Monstercode	:	**7132640**

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD /DDE /DDTs:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

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

Projectcode	:	**1336520**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7132640	M01 410 (50-100) 411 (50-100) 415 (60-100) 416 (40-60)	410	0.5-1	4060545AA
		415	0.6-1	4100168AA
		416	0.4-0.6	4100180AA
		411	0.5-1	4100181AA

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

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

Projectcode	:	**1336520**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1336522
Validatieref.	:	1336522_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UZSC-QRGW-NRCR-NRBZ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1336522**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7132644 = M05 402 (50-100)
7132645 = M06 404 (60-100)
7132646 = M07 409 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**05/04/2022**	**05/04/2022**	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Startdatum		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Monstercode		:	**7132644**	**7132645**	**7132646**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof	%		**83,3**	**72,7**	**71,7**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**3,5**	**4,6**	**7,4**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**1400**	**1400**	**4900**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1336522**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

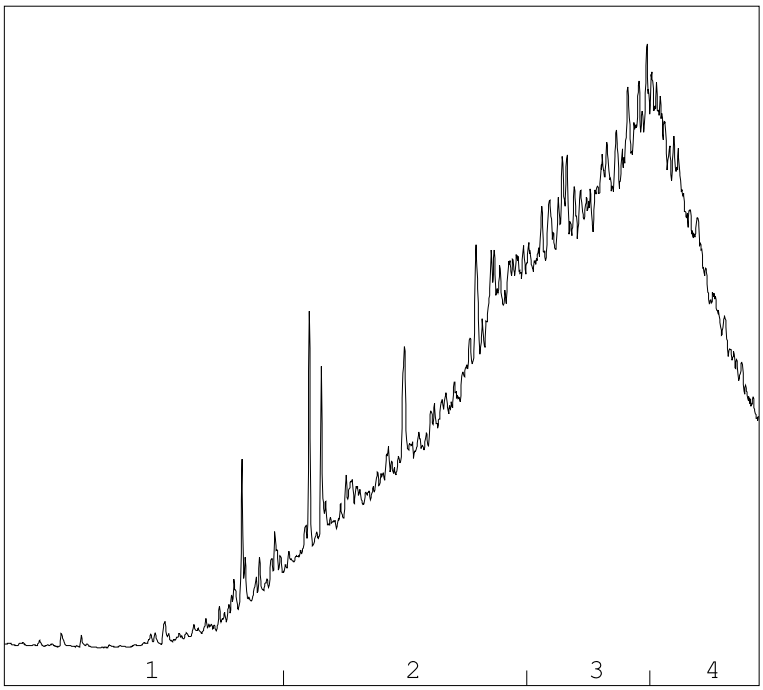
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7132644**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Uw referentie	:	**M05 402 (50-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	34 %
3)	fractie C29 - C35	36 %
4)	fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 1400 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

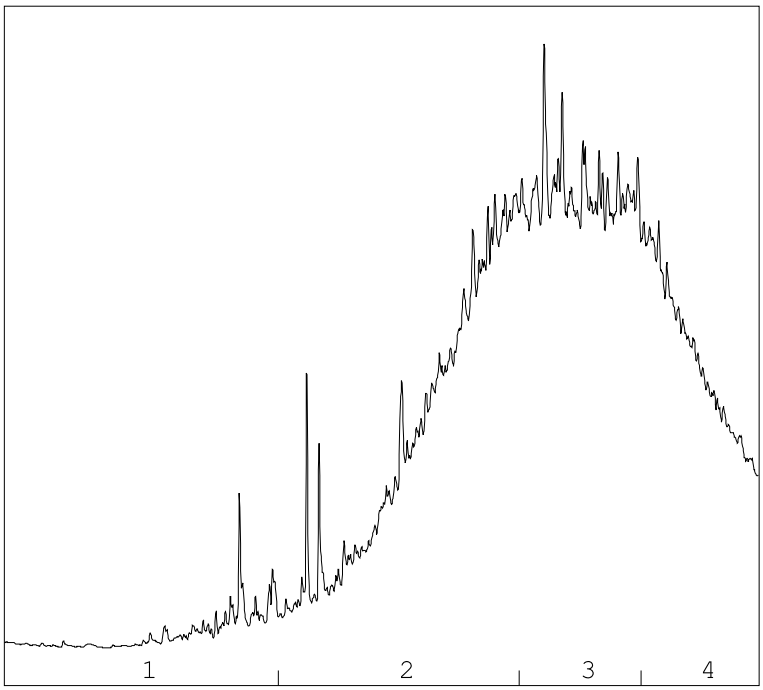
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7132645**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Uw referentie	:	**M06 404 (60-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	35 %
3)	fractie C29 - C35	38 %
4)	fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 1400 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

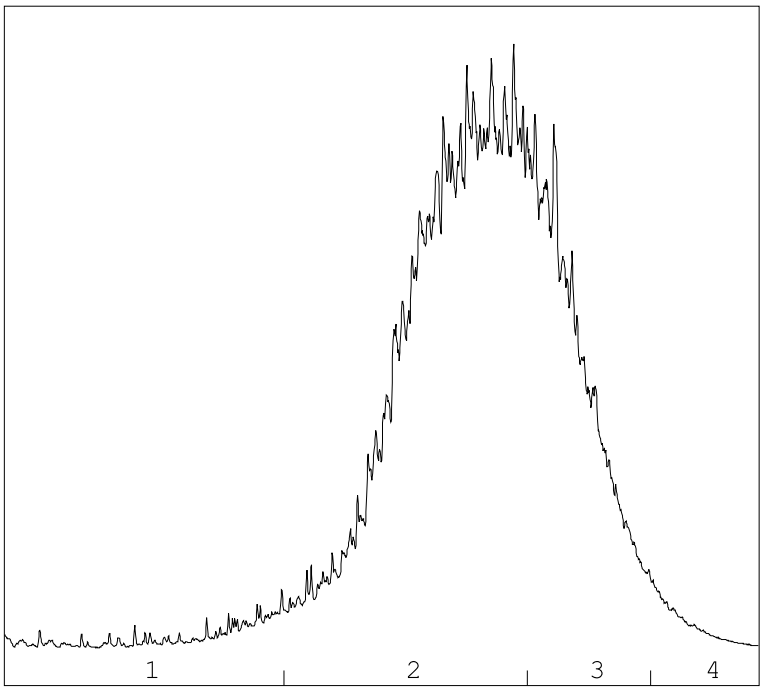
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7132646**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Uw referentie	:	**M07 409 (40-60)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	64 %
3)	fractie C29 - C35	29 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 4900 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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

Projectcode	:	**1336522**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7132644	M05 402 (50-100)	402	0.5-1	4062110AA
7132645	M06 404 (60-100)	404	0.6-1	4062105AA
7132646	M07 409 (40-60)	409	0.4-0.6	4060541AA

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

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

Projectcode	:	**1336522**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1336538
Validatieref.	:	1336538_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KQCE-VIJU-GIIM-PYZB
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1336538**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7132704 = M08 401 (50-80)
7132705 = M09 402 (50-100)
7132706 = M10 404 (30-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**05/04/2022**	**05/04/2022**	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Startdatum		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Monstercode		:	**7132704**	**7132705**	**7132706**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**74,6**	**81,9**	**74,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**7,2**	**3,0**	**5,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**5,4**	**11,6**	**10,2**
Anorganische parameters - metalen					
vrij ijzer (Fe)		m/m% Fe2O3	**10,55**		
S barium (Ba)		mg/kg ds	**99**	**210**	**230**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**10**	**0,78**	**1,3**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**44**	**10**	**11**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**2700**	**80**	**77**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,45**	**0,35**	**1,0**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**3400**	**200**	**380**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**6,1**	**1,9**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**200**	**37**	**190**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**17000**	**1200**	**340**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1336538**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**M08 401 (50-80)**
Monstercode	:	**7132704**
Opmerking bij het monster:	-	Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe2O3).

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

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

Projectcode	:	**1336538**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7132704	M08 401 (50-80)	401	0.5-0.8	4062150AA
7132705	M09 402 (50-100)	402	0.5-1	4062110AA
7132706	M10 404 (30-60)	404	0.3-0.6	4062117AA

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

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

Projectcode	:	**1336538**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1339319
Validatieref.	:	1339319_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	LFEP-VSHJ-TUCU-QKDS
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1339319**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7139964 = M13 405 (15-60)
7139965 = M14 413 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/04/2022**	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**12/04/2022**	**12/04/2022**
Startdatum	:	**12/04/2022**	**12/04/2022**
Monstercode	:	**7139964**	**7139965**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**77,5**	**77,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,6**	**2,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**13,2**	**21,6**
Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**180**	**250**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,1**	**1,7**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**12**	**14**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**73**	**94**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,40**	**0,39**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**230**	**320**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,3**	**1,9**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**38**	**43**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**420**	**510**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1339319**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

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

Projectcode	:	**1339319**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7139964	M13 405 (15-60)	405	0.15-0.6	4060216AA
7139965	M14 413 (50-100)	413	0.5-1	4060533AA

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

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

Projectcode	:	**1339319**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1336539
Validatieref.	:	1336539_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RQRC-HNBH-YYXB-SOSK
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1336539**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7132707 = M11 412 (30-60)
7132708 = M12 413 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**05/04/2022**	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Startdatum		:	**06/04/2022**	**06/04/2022**
Monstercode		:	**7132707**	**7132708**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%		**80,7**	**78,4**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**2,5**	**6,2**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**22,3**	**12,6**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)	mg/kg ds		**170**	**260**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds		**0,46**	**1,3**
S kobalt (Co)	mg/kg ds		**11**	**13**
S koper (Cu)	mg/kg ds		**33**	**140**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds		**0,34**	**0,40**
S lood (Pb)	mg/kg ds		**73**	**310**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds		**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds		**34**	**49**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**120**	**570**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds		**0,05**	**0,06**
S fenantreen	mg/kg ds		**0,13**	**1,2**
S anthraceen	mg/kg ds		**0,07**	**0,57**
S fluoranteen	mg/kg ds		**0,30**	**4,0**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**0,15**	**2,2**
S chryseen	mg/kg ds		**0,20**	**2,2**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**0,14**	**1,6**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,15**	**2,3**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**0,15**	**1,4**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**0,13**	**1,5**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**1,5**	**17**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1336539**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

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

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

Projectcode	:	**1336539**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7132707	M11 412 (30-60)	412	0.3-0.6	4060424AA
7132708	M12 413 (10-50)	413	0.1-0.5	4060538AA

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

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

Projectcode	:	**1336539**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1340638
Validatieref.	:	1340638_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YIRR-OSTT-CRXG-TZCW
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1340638**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7143800 = 402 (50-100) 402 (50-100)
7143801 = 414 (40-70) 414 (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/04/2022**	**05/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/04/2022**	**14/04/2022**
Startdatum	:	**14/04/2022**	**14/04/2022**
Monstercode	:	**7143800**	**7143801**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**82,1**	**78,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,4**	**5,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**11,5**	**8,3**
Anorganische parameters - metalen				
S	vanadium (V)	mg/kg ds	**26**	**36**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1340638**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

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

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

Projectcode	:	**1340638**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7143800	402 (50-100) 402 (50-100)	402	0.5-1	4062110AA
7143801	414 (40-70) 414 (40-70)	414	0.4-0.7	4060233AA

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

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

Projectcode	:	**1340638**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Vanadium (V)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636 Knollemanshoek 8/8a
Ons kenmerk	:	Project 1332095
Validatieref.	:	1332095_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VGUT-XRFP-MDVX-DIVM
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1332095**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**7119600**
Uw referentie	:	**MM demping: SL01 (0,3-0,7)SL02 (0,35-0,9)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/03/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Analysedatum : 04-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 30840 g
Droge massa aangeleverde monster : 26337 g
Percentage droogrest : 85,4 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10558,8	40,5	15,5	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2273,5	8,7	194,0	8,53	0	0,0
1-2 mm	3234,7	12,4	493,1	15,24	0	0,0
2-4 mm	2153,9	8,3	972,8	45,16	1	19,9
4-8 mm	3752,6	14,4	3752,6	100,00	4	305,8
8-20 mm	4124,7	15,8	4124,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**26098,2**	**100,0**	**9552,7**		**5**	**325,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,8	0,2	3,6	0,8	0,2	3,6	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	5,3	3,5	7,0	5,3	3,5	7,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**6,0**	**3,8**	**11**	**6,0**	**3,8**	**11**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	6,0	0,0	6,0
totaal afgerond	6,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **6,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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

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

Projectcode	:	**1332095**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**7119600**
Uw referentie	:	**MM demping: SL01 (0,3-0,7)SL02 (0,35-0,9)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/03/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	brandwerend board	niet hecht	chrysotiel	30-60
4-8 mm	brandwerend board	niet hecht	chrysotiel	30-60

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

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

Projectcode	:	**1332095**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

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

Projectcode	:	**1332095**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7119600	MM demping: SL01 (0,3-0,7)SL02 (0,35-0,9)	SL01 (0,3-0,7)		1703862MG
		SL02 (0,35-0,9)		1697518MG

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

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

Projectcode	:	**1332095**
Uw project omschrijving	:	**30636 Knollemanshoek 8/8a**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1336518
Validatieref.	:	1336518_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XROK-QRND-REOL-BLVP
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode : **1336518**
Uw project omschrijving : **30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **7132631**
Uw referentie : **Asb1 402 (20-50) 402 (20-50) 403 (3-35) 403 (3-35) 414 (5-40) 414 (5-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/04/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Analysedatum : 13-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 15600 g
Droge massa aangeleverde monster : 13853 g
Percentage droogrest : 88,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	3101,4	22,8	13,0	0,42	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	141,2	1,0	18,3	12,96	0	0,0
1-2 mm	315,9	2,3	135,9	43,02	0	0,0
2-4 mm	906,3	6,7	492,3	54,32	0	0,0
4-8 mm	3504,7	25,8	3504,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	5201,4	38,3	5201,4	100,00	2	3434,0
>20 mm	424,4	3,1	424,4	100,00	0	0,0
Totaal	**13595,3**	**100,0**	**9790,0**		**2**	**3434,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	32	25	38	32	25	38	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**32**	**25**	**38**	**32**	**25**	**38**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	32	0,0	32
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	32	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **32 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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

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

Projectcode	:	**1336518**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**7132631**
Uw referentie	:	**Asb1 402 (20-50) 402 (20-50) 403 (3-35) 403 (3-35) 414 (5-40) 414 (5-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/04/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

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

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

Projectcode : **1336518**
Uw project omschrijving : **30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **7132632**
Uw referentie : **Asb2 406 (8-50) 406 (8-50) 409 (8-40) 409 (8-40) 410 (5-50) 410 (5-50) 415 (30-60) 415 (30-60) 416 (15-40) 416 (15-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/04/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Analysedatum : 13-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 37940 g
Droge massa aangeleverde monster : 31983 g
Percentage droogrest : 84,3 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13082,3	41,2	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1511,2	4,8	188,2	12,45	0	0,0
1-2 mm	3191,3	10,0	491,6	15,40	0	0,0
2-4 mm	2668,9	8,4	953,2	35,72	0	0,0
4-8 mm	4345,4	13,7	4345,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	6956,7	21,9	6956,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**31755,8**	**100,0**	**12949,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,0**	**0,0**	**1,9**	**<1,0**	**0,0**	**0,9**	**0,0**	**0,0**	**0,9**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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

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

Projectcode : **1336518**
Uw project omschrijving : **30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever : **Grondslag Kamerik**

Monstercode : **7132633**
Uw referentie : **Asb3 407 (8-50) 407 (8-50) 411 (8-50) 411 (8-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **05/04/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Analysedatum : 13-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 26540 g
Droge massa aangeleverde monster : 23143 g
Percentage droogrest : 87,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9043,7	39,5	13,0	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	952,9	4,2	189,3	19,87	0	0,0
1-2 mm	1983,8	8,7	491,7	24,79	0	0,0
2-4 mm	1989,3	8,7	989,8	49,76	1	12,3
4-8 mm	3427,3	15,0	3427,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	5510,4	24,1	5510,4	100,00	2	654,3
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**22907,4**	**100,0**	**10621,5**		**3**	**666,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,9	0,3	3,6	0,9	0,3	3,6	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	23	17	29	23	17	29	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**24**	**17**	**32**	**24**	**17**	**32**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	24	0,0	24
totaal afgerond	24	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **24 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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

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

Projectcode	:	**1336518**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monstercode	:	**7132633**
Uw referentie	:	**Asb3 407 (8-50) 407 (8-50) 411 (8-50) 411 (8-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/04/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100
8-20 mm	koord	niet hecht	chrysotiel	60-100

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

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

Projectcode	:	**1336518**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	-	Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
Uw referentie	:	**Asb1 402 (20-50) 402 (20-50) 403 (3-35) 403 (3-35) 414 (5-40) 414 (5-40)**
Monstercode	:	**7132631**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
Uw referentie	:	**Asb3 407 (8-50) 407 (8-50) 411 (8-50) 411 (8-50)**
Monstercode	:	**7132633**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

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

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

Projectcode	:	**1336518**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7132631	Asb1 402 (20-50) 402 (20-50) 403 (3-35) 403 (3-35) 414 (5-40) 414 (5-40)	414	0.05-0.4	1727349MG
		414	0.05-0.4	1727350MG
		403	0.03-0.35	1727349MG
		403	0.03-0.35	1727350MG
		402	0.2-0.5	1727349MG
		402	0.2-0.5	1727350MG
7132632	Asb2 406 (8-50) 406 (8-50) 409 (8-40) 409 (8-40) 410 (5-50) 410 (5-50) 415 (30-60) 415 (30-60) 416 (15-40) 416 (15-40)	406	0.08-0.5	1727345MG
		406	0.08-0.5	1727346MG
		409	0.08-0.4	1727345MG
		409	0.08-0.4	1727346MG
		410	0.05-0.5	1727345MG
		410	0.05-0.5	1727346MG
		415	0.3-0.6	1727345MG
		415	0.3-0.6	1727346MG
		416	0.15-0.4	1727345MG
		416	0.15-0.4	1727346MG
7132633	Asb3 407 (8-50) 407 (8-50) 411 (8-50) 411 (8-50)	407	0.08-0.5	1727347MG
		407	0.08-0.5	1727348MG
		411	0.08-0.5	1727347MG
		411	0.08-0.5	1727348MG

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

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

Projectcode	:	**1336518**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer J. Stoop
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	30636-Knollenmanshoek 8
Ons kenmerk	:	Project 1343957
Validatieref.	:	1343957_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JCWP-TFFF-OSUW-IFCM
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 april 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1343957**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7152390 = 402-1-1 402 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/04/2022**
Startdatum	:	**21/04/2022**
Monstercode	:	**7152390**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**460**

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1343957**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Uw Monsterreferenties
7152391 = 404-1-1 404 (110-210)
7152392 = Sl02-1-1 Sl02 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**21/04/2022**	**21/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**21/04/2022**	**21/04/2022**
Startdatum		:	**21/04/2022**	**21/04/2022**
Monstercode		:	**7152391**	**7152392**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l		**140**	**49**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l		**5,7**	**2,8**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**22**
S nikkel (Ni)	µg/l		**3,5**	**3,4**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**17**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**120**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**0,11**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**0,66**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1343957**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

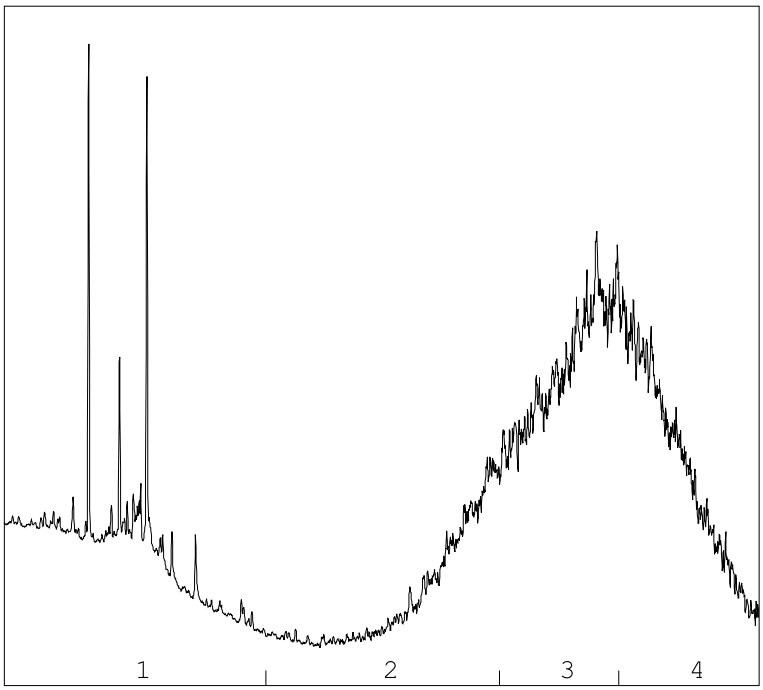
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7152390**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Uw referentie	:	**402-1-1 402 (110-210)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	42 %
4)	fractie C35 -< C40	38 %

minerale olie gehalte: 460 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

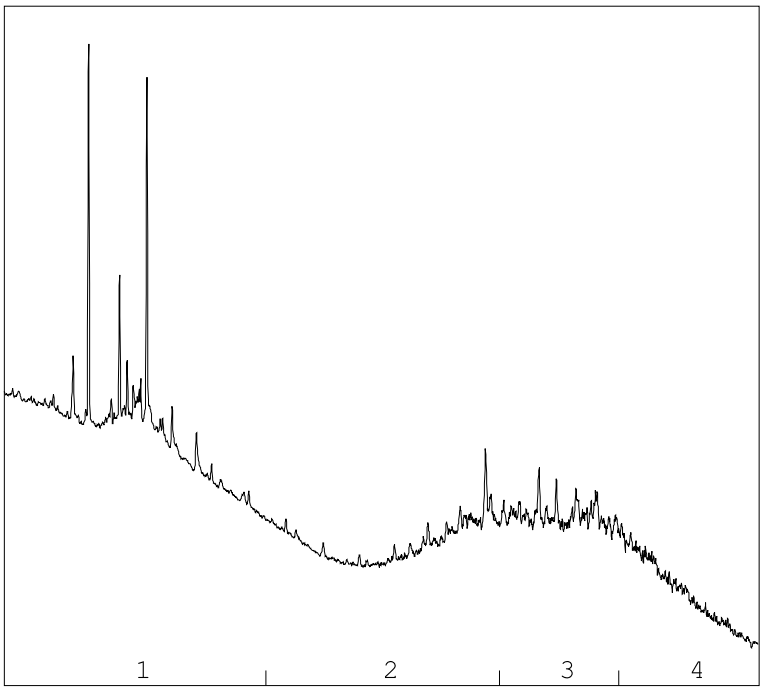
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7152391**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Uw referentie	:	**404-1-1 404 (110-210)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	29 %
3)	fractie C29 - C35	46 %
4)	fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 120 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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

Projectcode	:	**1343957**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7152390	402-1-1 402 (110-210)	402	1.1-2.1	0430492YA
7152391	404-1-1 404 (110-210)	404	1.1-2.1	0430531YA
		404	1.1-2.1	0345706MM
7152392	Sl02-1-1 Sl02 (120-220)	Sl02	1.2-2.2	0430522YA
		Sl02	1.2-2.2	0345689MM

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

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

Projectcode	:	**1343957**
Uw project omschrijving	:	**30636-Knollenmanshoek 8**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE VI

Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging:	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging:	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging:	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa *(Bodem Toets- en Validatieservice)*.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

<u>Besluit bodemkwaliteit</u>
De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek
Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een <u>indicatief</u> gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.
NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.
NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.
Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem
Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.
Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.
INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.
T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.
Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.
Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	**Olie**	Minerale olie
Cd	Cadmium	**VAK**	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	**B**	Benzeen
Cu	Koper	**T**	Tolueen
Hg	Kwik	**E**	Ethylbenzeen
Pb	Lood	**X**	Xylenen
Mo	Molybdeen	**S**	Styreen
Ni	Nikkel	**Naft.**	Naftaleen
Zn	Zink	**VOCl**	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	**PCB**	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.
Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.