



**RAPPORT VERKENNEND
(ASBEST)BODEMONDERZOEK
conform NEN5740 en NEN5707
Buckhorstlaan 64 - Zwolle**

Opdrachtgever
HEA Vastgoed

Locatie:
Buckhorstlaan 64
8043 RL Zwolle

November 2023 (versie 2)



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Adres:

Huyersenseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:

info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751

BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Bankgegevens:

ABN AMRO:

NL34ABNA0501538739



Rapport Verkennend (asbest)Bodemonderzoek conform NEN5740 en NEN5707 Buckhorstlaan 64 - Zwolle

Opdrachtgever:

HEA Vastgoed
Enschedesestraat 163
7574 AC Oldenzaal

Locatie:

Buckhorstlaan 64
8043 RL Zwolle

Projectcode: 23063216

Rapportagedatum: 28 november 2023 (versie 2)

Projectleider: De heer ing. J. Lammers

Auteur: Mevrouw ing. H. Stevelink

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	4
3 Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1 Onderzoeksstrategie	5
3.2 Veldwerkzaamheden	6
3.3 Analyses	6
3.4 Toetsing chemische analyses	7
3.5 Toetsing asbestanalyses	8
4 Resultaten	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Veldwerkzaamheden	9
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	11
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	12
4.5 Resultaten van de asbestanalyses	12
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14
6 Literatuur en bronvermelding	16
Bijlagen	
I Regionale ligging locatie	
Ontwerp toekomstige situatie	
Boorplan verkennend bodemonderzoek Consulmij, juni 1993	
Boorplan verkennend bodemonderzoek Grontmij, januari 2009	
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, september 2020	
Boorplan verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2023	
II Boorstaten en legenda boorstaten	
III Resultaten chemische analyses en toetsing chemische analyses	
IV Resultaten asbestanalyses	
V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen	

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend (asbest)bodemonderzoek, dat in opdracht van HEA Vastgoed op een terrein aan de Buckhorstlaan 64 in Zwolle door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

In versie 2 van het rapport zijn, in verband met het sterke zinkgehalte in BG II, de separate analyses van de deelmonsters van BG II opgenomen. Versie 2 van het rapport vervangt versie 1 van 15 november 2023. De analyseresultaten van de separate analyses zijn beschreven in paragraaf 4.6.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van woningen. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Hiervoor dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". De onderzoekslocatie wordt beschouwd als onverdacht voor de aanwezigheid van asbest en chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket.

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5725, Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, oktober 2017;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in november 2023 conform BRL SIKB2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacy wetgeving.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

Tevens worden de resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Buckhorstlaan 64 binnen de bebouwde kom van Zwolle. Het centrale punt binnen het te onderzoeken terrein heeft de coördinaten $x = 199.973$ en $y = 505.339$. Het terrein is kadastraal bekend als: gemeente Zwolle, sectie S, nummers 5383 en 5384. De Buckhorstlaan bevindt zich ten westen en de Eerdelaan ten noorden van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd. Het gebouw met een telefooncentrale van KPN is onlangs gesloopt. Het gehele terrein is momenteel braakliggend. Ten westen en noorden van de locatie is een watergang gelegen.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen voor de nieuwbouw van 3 woningen ter plaatse van de voormalige telefooncentrale. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de geplande bestemmingsplan-wijziging, de aanvraag van de omgevingsvergunning en dient inzicht te geven in de milieukundige kwaliteit van de bodem. Het terrein is onbebouwd en onverhard en omvat circa 2900 m².

In bijlage I zijn de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de volgende boorplannen opgenomen:

- Boorplan verkennend bodemonderzoek Consulmij, juni 1993;
- Boorplan verkennend bodemonderzoek Grontmij, januari 2009;
- Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, september 2020;
- Boorplan verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2023.

2.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek komt naast informatie uit het huidige gebruik het vroegere gebruik van het terrein aan de orde evenals de vraag of er in het verleden reeds bodemonderzoeken zijn verricht op het terrein. Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 1. De volgende informatie is verzameld:

- de onderzoekslocatie heeft momenteel een bedrijfsbestemming (nutsvoorziening). Tot circa 2002 had de locatie een agrarische bestemming (landbouwgrond). In het verleden had de locatie het adres Oude Wetering 19. Het gebouw met een telefooncentrale van KPN is onlangs gesloopt. Het pand is gebouwd in 2002 en was tot de zomer van 2021 in gebruik als telefooncentrale;
- voor zover bekend is er op het terreindeel nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel;
- het te onderzoeken terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn;
- voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden;
- tot 2002 bevond zich ten oosten van de onderzoekslocatie een agrarisch erf. Uit een eerder bodemonderzoek blijkt dat de bodem puinhoudend is, waardoor de bovengrond bij het onderzoek in 2020 als verdacht werd beschouwd voor de aanwezigheid van asbest. In het bodemonderzoek van 2020 (Kruse Milieu BV) is geen asbest aangetoond. De bovengrond wordt daarom in dit onderzoek als onverdacht voor asbest beschouwd;
- volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart Zwolle (Tauw, februari 2021) vallen de boven- en ondergrond in de functieklassering landbouw/natuur;

- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze worden hieronder nader toegelicht:

Consulmij BV, verkennend bodemonderzoek weilanden Oude Wetering 3 te Zwolle, d.d. juni 1993 met kenmerk Z.930.041

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op een aantal weilanden ten noordwesten van het erf aan de Oude Wetering 3 (tegenwoordig Oude Wetering 15). Ter plaatse van de onderzoekslocatie in onderhavig bodemonderzoek (vak 30, zie boorplan in bijlage I) zijn in de bovengrond, de ondergrond en het grondwater geen verontreinigingen aangetoond.

Mateboer Milieutechniek BV, verkennend bodemonderzoek op 10 nieuwbouwlocaties in Stadshagen te Zwolle, d.d. 23 november 2000 met projectnummer 002121 en 002122

Op 10 nieuwbouwlocaties is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, waarvan de huidige onderzoekslocatie gelegen is in vak E (het boorplan is niet opgenomen).

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond ter plaatse van vak E plaatselijk licht verontreinigd is met lood en EOX. De ondergrond is niet verontreinigd. In het grondwater is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond.

Grontmij Nederland BV, verkennend bodemonderzoek KPN locatie Oude Wetering 19 in Zwolle, d.d. 19 maart 2009 met projectnummer 269068/45308

De aanleiding van het bodemonderzoek was de voorgenomen verkoop van de locatie (betreft tevens de huidige onderzoekslocatie, zie boorplan in bijlage I).

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bodem plaatselijk zwak puinhoudend en zwak slakkenhoudend is. In de bovengrond, de ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Kruse Milieu BV, verkennend (asbest)bodemonderzoek Buckhorstlaan 64 te Zwolle, d.d. 8 september 2020 met projectnummer 20053423

De aanleiding van het (indicatief)bodemonderzoek was de geplande aankoop van het terrein, gevolgd door de nieuwbouw van 3 woningen, ter plekke van de huidige onderzoekslocatie. Er heeft alleen onderzoek plaatsgevonden naar asbest en PFAS.

Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond niet verontreinigd was met PFAS en asbest.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Opdrachtgever	Huidig en voormalig gebruik en ontwikkelingsplannen	Ja
Gemeente Zwolle	Milieuhygiënische en historische bodeminformatie en eerdere bodemonderzoek	Ja
Omgevingsrapportage	https://overijssel.omgevingsrapportage.nl/	Ja
Archief Kruse Milieu BV	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	Ja
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloop	https://perceelloop.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINO-loket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Bodemkwaliteitskaart Zwolle 2021, Tauw bv, d.d. 18 februari 2021	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- het maaiveld bevindt zich op circa 0.5 meter boven NAP;
- tot circa 6 meter diepte is een deklaag met een niet ingedeelde afzetting aanwezig (deels complexe eenheid). Het doorlatend vermogen tot circa 3 meter diepte is circa 5 - 25 m²/dag;
- het eerste watervoerende pakket bestaat uit zandige afzettingen behorend tot de formaties van Boxtel, Kreftenheye, Drente, Urk, Enschede en Harderwijk. Tevens komen in dit pakket kleiige afzettingen voor van het Eemien en Holsteinien. De dikte van het eerste watervoerende pakket bedraagt circa 20 tot 80 meter.
- onder het eerste watervoerende pakket bevindt zich een scheidende laag welke in hoofdzaak wordt gevormd door een kleilaag, behorend tot de Formatie van Tegelen. De dikte varieert van enkele meters tot circa 25 meter;
- het tweede watervoerend pakket wordt gevormd door fijn zandige, slibhoudende marien pliocene zanden. Tevens bevinden zich grof zandige lagen in het tweede watervoerende pakket. De afzettingen behoren voornamelijk tot de Formaties van Scheemda, Maassluis en Harderwijk;
- de ondoorlatende basis bevindt zich op circa 200 meter min maaiveld en wordt gevormd door de kleiige afzettingen behorend tot de formatie van Breda;
- de grondwaterspiegel bevindt zich ongeveer 1.5 meter diepte en is zuidoostelijke gericht;
- op circa 3.5 kilometer ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich het grondwater-beschermingsgebied Het Engelse Werk;
- ten westen (Oude Wetering) en noorden van de onderzoekslocatie zijn watergangen gelegen. Op circa 1.5 kilometer stroomt ten oosten van de onderzoekslocatie het Zwarte Water en op circa 2.0 kilometer stroomt de IJssel;
- de invloed van de watergangen en het grondwaterbeschermingsgebied is bij ons bureau niet bekend.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

In de normen NEN5740 en NEN5707 zijn voor niet verdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Op basis van de beschikbare informatie wordt de bovengrond van de onderzoekslocatie als onverdacht voor de aanwezigheid van chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket en asbest beschouwd. De hypothese "onverdacht" uit NEN5740 en NEN5707 (ONV-NL) worden voor onderzoekslocatie gebruikt. De hypothese "onverdacht" uit NEN5740 (ONV-NL) gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

Op basis van het oppervlakte van 2900 m² kan op basis van norm NEN5740 en NEN5707, strategie onverdachte locatie worden afgeleid dat er 12 boringen dienen te worden verricht, waarvan 9 tot 0.5 meter en 3 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. In verband met het asbestonderzoek worden de boringen vervangen door inspectiegaten met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter. Er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroerde bodem) met een maximum diepte van 2.0 meter minus maaiveld. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. De inspectiegaten worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. De gaten worden in verband met eerdere onderzoeken gecodeerd als 41 tot en met 52. Er wordt 1 monsterpunt overeenkomstig NEN5766 afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters (PB 41).

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN5897+C2 van toepassing: "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem;
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40).

Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*;

- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Van elk inspectiegat en iedere boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door AL-West te Deventer, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbest-monsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA in Deurningen of AL-West BV te Deventer, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 4.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 en NEN5707 onderzocht. In tabel 2 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 2: Analysepakket per (meng) monster.

Monster	Analysepakket
Bovengrond (2x) Ondergrond (2x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (2x)	Asbest en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging;

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde.

De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

De resultaten van eventuele PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (geactualiseerde versie december 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de 20 juli 2021 (aangepaste) door het RIVM afgeleide INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij boringen <0.35 meter diameter: indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek verplicht. Indien in de boringen binnen een (deel)locatie geen asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek niet verplicht.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is bij een verkennend asbestonderzoek een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Bij een nader asbestonderzoek wordt getoetst aan de interventiewaarde. Alleen indien in het verkennend bodemonderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als het nader asbestonderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyse-resultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3 en de resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.4. en 4.5

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in november 2023 uitgevoerd door de heren J. Hartman en N. Pepping. Deze veldwerkers zijn conform BRL SIKB2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/09).

Er is op 6 november 2023, in verband met het plaatsen van een peilbuis, 1 boring met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor verricht. De boring is doorgezet tot 2.00 m-mv (PB 41). Er zijn geen grondmonsters genomen uit boring 41 in verband met de conserveringstermijn van enkele te onderzoeken parameters. Boring 41 is op een later tijdstip opnieuw geplaatst voor het nemen van grondmonsters (41A).

Er zijn op 13 november 2023, na maaiveldinspectie, in totaal 12 inspectiegaten gegraven, waarvan gat 41A, 42 en 43 zijn verdiept tot maximaal 1.5 m-mv. Ter plekke van gat 42 is tot 0.4 -mv een laag met puingranulaat aangetroffen. Deze puinlaag behoort niet tot de scope van dit onderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van de begroeiing (struiken, gras en onkruid) en puingranulaat niet goed geïnspecteerd kon worden. Er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, veel neerslag). Door de veldwerkers zijn op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld van de onderzoekslocatie waargenomen.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw bestaat globaal uit sterk tot zwak zandig klei afgewisseld met matig grof tot matig fijne zandlagen. In deze zandlagen zijn in de boven- en ondergrond roest- en oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn in tabel 3 weergegeven. Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem.

Tabel 3: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
42	0 - 0.40	Volledig puingranulaat (0/40, geen bodem)
44	0.20 - 0.50	Sporen puin
45, 46 en 48	0 - 0.50	Sporen puin
47	0 - 0.30	Sporen puin
49	0 - 0.40	Sporen puin
50	0 - 0.10	Sporen puin
52	0 - 0.50	Sporen puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 4 staat omschreven. Eén ondergrondmengmonster is komen te vervallen vanwege de kleihoudende ondergrond.

Tabel 4: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
BG I (sporen puin in klei)	45, 46, 48 en 52	0 - 0.50	NEN5740- standaardpakket
	44	0.20 - 0.50	
	47	0 - 0.30	
	49	0 - 0.40	
	50	0 - 0.10	
BG II (zintuiglijk schoon zand)	43 en 51	0 - 0.50	NEN5740- standaardpakket
	43	0.50 - 0.70	
	44	0 - 0.20	
	50	0.10 - 0.30	
OG (klei)	41A	0.50 - 0.80	NEN5740- standaardpakket
	41A	0.80 - 1.30	
	42	0.40 - 0.60	
	42	0.60 - 1.00	
	43	0.85 - 1.05	
	51	0.60 - 0.80	
MM FF - 01	48	0 - 0.50	Asbest
	49	0 - 0.40	
	50	0 - 0.10	
	52	0 - 0.50	
MM FF - 02	44	0.20 - 0.50	Asbest
	45	0 - 0.50	
	46	0 - 0.50	
	47	0 - 0.30	

Boring 41 is doorgezet tot circa 2.00 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat normaliter uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen doorgepompt.

Op 13 november 2023 is de peilbuis bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 41	1.00 - 2.00	0.35	6.45	365	7.65	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 $\mu\text{S/cm}$ en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de bovengrond (BG II) en in het grondwater (PB 41) zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 6. In de bovengrond (BG I) en in de ondergrond (OG) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 6: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of $\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrondwaarde ¹ of streefwaarde	Interventiewaarde
BG II	Lood	50	72.2 *	50	530
	Koper	31	54.9 *	40	190
	Zink	630	1197 ***	140	720
PB 41	Barium	79	79 *	50	625
	Naftaleen	0.11	0.11 *	0.01	70

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 6 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond - BG II - Lood, koper en zink

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de zeer licht verhoogde gehalten aan lood en koper niet direct verklaarbaar. In een eerder uitgevoerd onderzoek (Mateboer Milieutechniek BV van november 2000) zijn ter plekke van de huidige onderzoekslocatie een licht verhoogd loodgehalte en een verhoogde EOX-waarde aangetoond.

Het mengmonster van de bovengrond BG II is tevens sterk verontreinigd met zink. Het sterk verhoogde zinkgehalte geeft aanleiding voor een aanvullend bodemonderzoek.

De zandhoudende bovengrond is mogelijk sterk verontreinigd met zink. Nader onderzoek is noodzakelijk om de mate en omvang van de zinkverontreiniging in kaart te brengen. Het verminderen of verplaatsen van de sterk verontreiniging is niet toegestaan, zonder toestemming van het bevoegd gezag.

Grondwater - PB 41 - Barium

Het zeer licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te wijten aan een plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de boven- en ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - PB 41 - Naftaleen

Naftaleen is een PAK. De oorzaak kan mogelijk verband houdend met de lichte verontreinigingen in de bovengrond. Aangezien het gemeten gehalte de tussenwaarde niet overschrijdt, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

4.5 Resultaten van de asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen. In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - 01 en MM FF - 02 is geen asbest aangetoond.

4.6 Separate analyses

Naar aanleiding van het sterk verhoogde zinkgehalte in het bovengrondmengmonster (BG II) is besloten de deelmonsters uit deze mengmonsters separaat te laten analyseren op zink. De resultaten van de separate analyses zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Gemeten zinkgehalten (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde ¹	Interventie-waarde
<i>Bovengrond (BG II)</i>					
Boring 43 (0 - 0.50)	Zink	55	50.3 -	140	720
Boring 43 (0.50 - 0.70)	Zink	55	51.3 -	140	720
Boring 44 (0 - 0.20)	Zink	30	50.6 -	140	720
Boring 50 (0.10 - 0.30)	Zink	25	59.3 -	140	720
Boring 51 (0 - 0.50)	Zink	< 20	30 -	140	720

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 7 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW;
- * concentratie groter dan AW en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

Uit de separate analyses blijkt dat in geen van de onderzochte deelmonsters is een verhoogd zinkgehalte aangetoond.

Het gemeten sterk verhoogde zinkgehalte in het mengmonster van de bovengrond BG II wordt niet bevestigd. Er is sprake van een meetfout. Gesteld kan worden dat de bovengrond van de onderzoekslocatie niet verontreinigd is met zink.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van HEA Vastgoed is in een verkennend (asbest)bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 2900 m² aan de Buckhorstlaan 64 in Zwolle. De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard. De aanleiding van dit onderzoek is de geplande (ver)koop van het terreindeel. De aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van woningen.

In versie 2 van het rapport zijn, in verband met het sterke zinkgehalte in BG II, de separate analyses van de deelmonsters van BG II opgenomen. Versie 2 van het rapport vervangt versie 1 van 15 november 2023. De analyseresultaten van de separate analyses zijn beschreven in paragraaf 4.6.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". De onderzoekslocatie wordt beschouwd als onverdacht voor de aanwezigheid van asbest en chemische componenten uit het NEN5740-standaardpakket.

Resultaten veldwerk

In totaal zijn er in totaal 12 inspectiegaten en is er 1 boring verricht, waarvan 3 boringen zijn verdiept en boring 41 is afgewerkt met een peilbuis (PB 41). Gebleken is dat de bodem globaal bestaat uit sterk tot zwak zandig klei afgewisseld met matig grof tot matig fijne zandlagen. In deze zandlagen zijn in de boven- en ondergrond roest- en oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen aangetroffen (puin). Door de veldwerkers zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het freatische grondwater is gemiddeld in de peilbuizen aangetroffen op 0.35 meter min maaiveld.

Resultaten analyses

Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond (BG I) is niet verontreinigd;
- de bovengrond (BG II) is zeer licht verontreinigd met lood en koper en sterk verontreinigd met zink. Het sterk verhoogde zinkgehalte geeft aanleiding voor analyse van de deelmonsters:
 - * boring 43 (0 - 0.50 m-mv) is niet verontreinigd met zink;
 - * boring 43 (0.50 - 0.70 m-mv) is niet verontreinigd met zink;
 - * boring 44 (0 - 0.20 m-mv) is niet verontreinigd met zink;
 - * boring 50 (0.10 - 0.30 m-mv) is niet verontreinigd met zink;
 - * boring 51 (0 - 0.50 m-mv) is niet verontreinigd met zink;
- de ondergrond (OG) is niet verontreinigd;
- het grondwater (PB 41) is (zeer) licht verontreinigd met barium en naftaleen;
- MM FF - 01 is geen asbest aangetoond;
- MM FF - 02 is geen asbest aangetoond;

Hypothese

De hypothese "onverdacht" dient te worden verworpen, aangezien er overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "onverdacht" voor de aanwezigheid van asbest dient te worden aangenomen, aangezien er asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond (BG II) en in het grondwater (PB 41) zijn lichte tot een sterk verhoogde gehalten aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. In de bovengrond (BG I) en in de ondergrond (OG) zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het sterk verhoogde zinkgehalte gaf aanleiding voor separate analyse van de 5 deelmonsters van BG II. In geen van de onderzochte deelmonsters is een verhoogd zinkgehalte aangetoond. Gesteld kan worden dat de bovengrond van de onderzoekslocatie BG II niet verontreinigd is met zink. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Asbest

In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - 01 en MM FF - 02 is geen asbest aangetoond.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Zwolle

Consulmij BV, verkennend bodemonderzoek weilanden Oude Wetering 3 te Zwolle, d.d. juni 1993 met kenmerk Z.930.041

Mateboer Milieutechniek BV, verkennend bodemonderzoek op 10 nieuwbouwlocaties in Stadshagen te Zwolle, d.d. 23 november 2000 met projectnummer 002121 en 002122

Grontmij Nederland BV, verkennend bodemonderzoek KPN locatie Oude Wetering 19 in Zwolle, d.d. 19 maart 2009 met projectnummer 269068/45308

Kruse Milieu BV, verkennend (asbest)bodemonderzoek Buckhorstlaan 64 te Zwolle, d.d. 8 september 2020 met projectnummer 20053423

NEN5725, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", NNI Delft, oktober 2017

NEN5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NEN5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016

NEN5707 + C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017

"Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie", Ministerie van I en W, versie december 2021

Notitie Risicogrenzen ten behoeve van vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX (INEV's), RIVM 20 juli 2021

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Kaartblad 21 D, Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

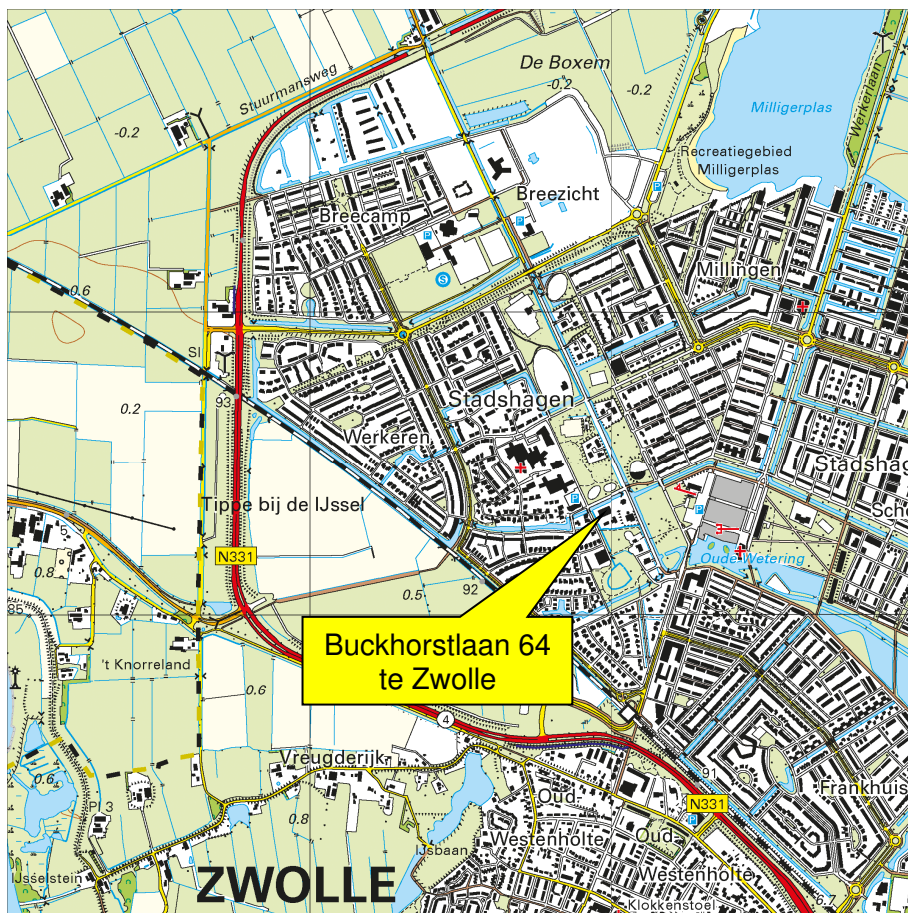
Bodematlas Overijssel

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Ontwerp toekomstige situatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek Consulmij, juni 1993
Boorplan verkennend bodemonderzoek Grontmij, januari 2009
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, september 2020
Boorplan verkennend (asbest)bodemonderzoek Kruse Milieu BV, november 2023



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 23063216

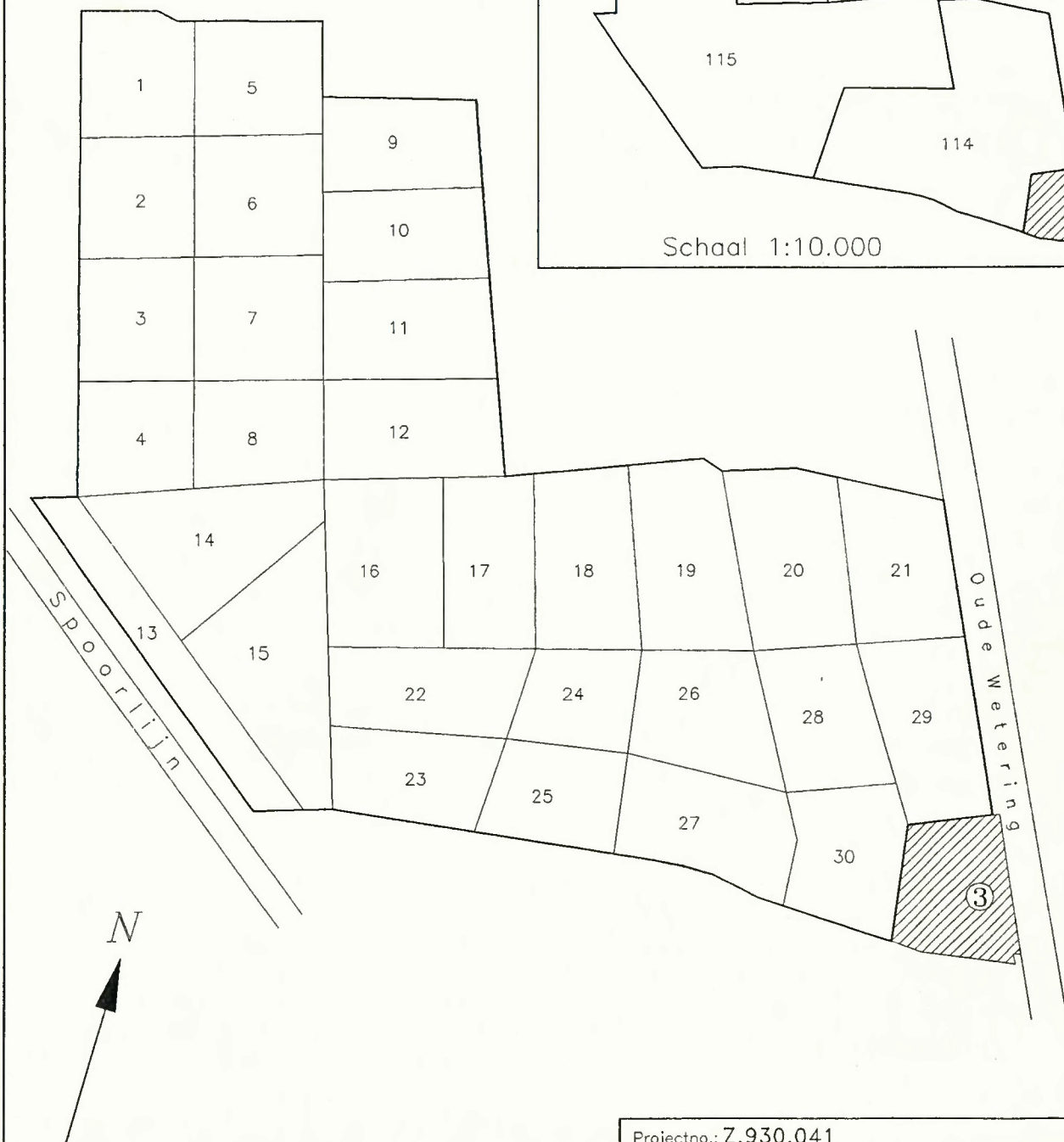
Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartblad: 21 D

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

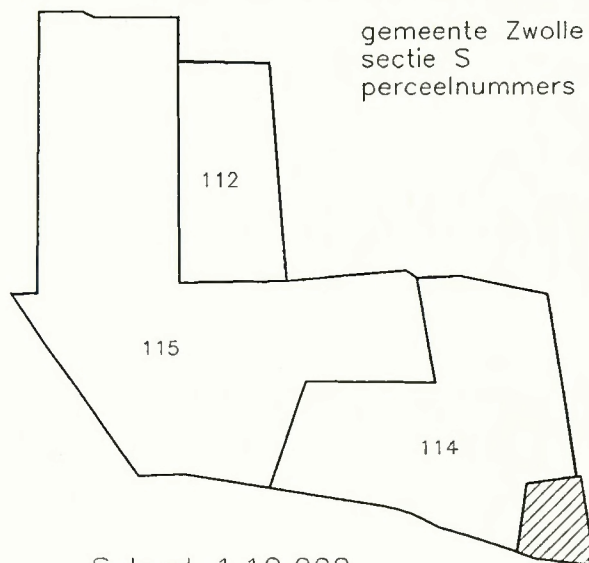
Vakindeling Oude Wetering 3



 erf

Schaal 1 : 5000

gemeente Zwolle
sectie S
perceelnummers



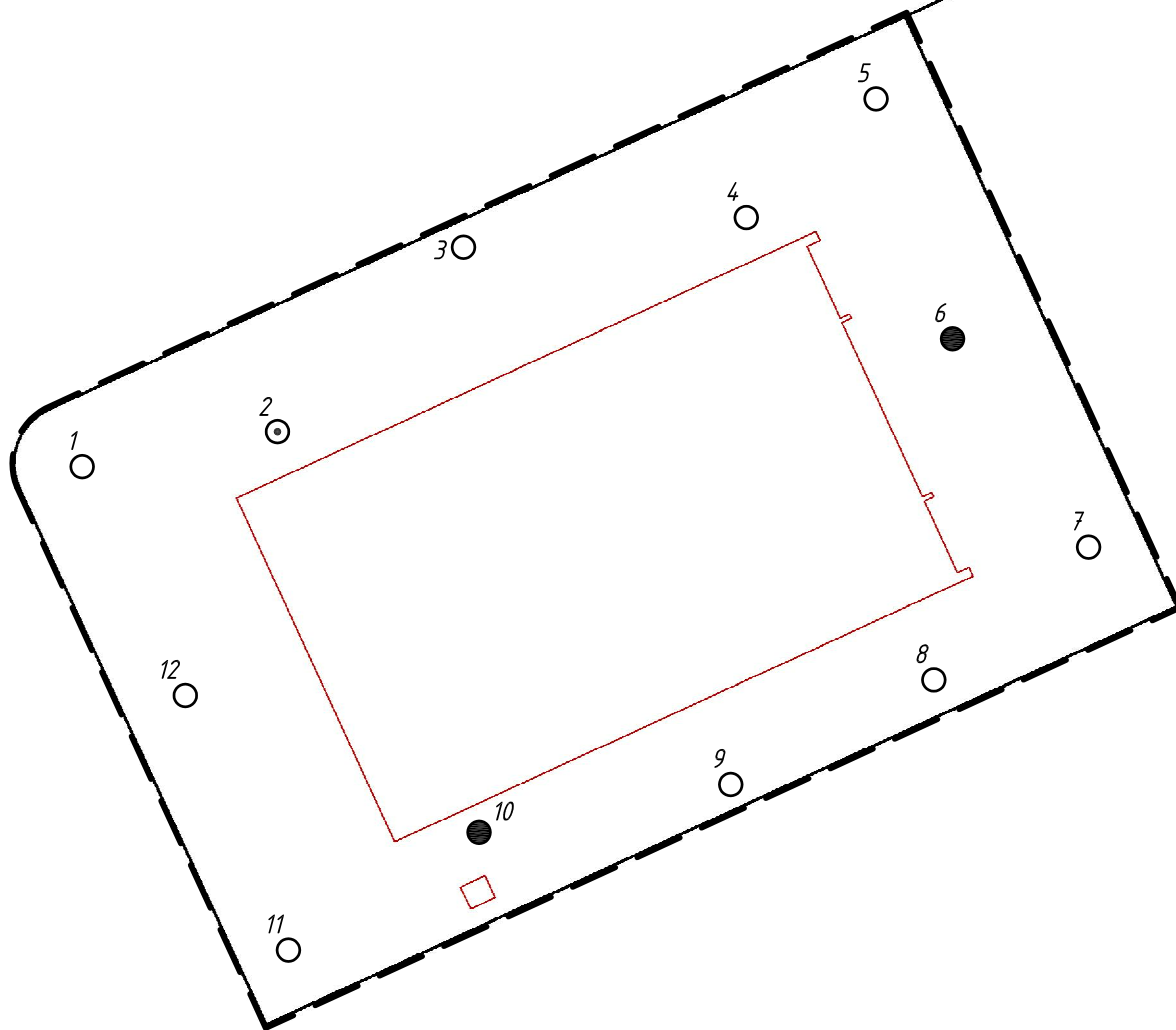
Schaal 1:10.000

Projectno.: Z.930.041
Datum : 01-06-1993

CONSULMIJ-BV-

Bovenberg 54 - 2861 BB Bergambacht - Tel. 01825-4300
Veemarkt 27 - 8011 AJ Zwolle - Tel. 038-229533

\\HTNDC04\PROJECTS\269068\BODEM\LOCATIES\45308_ZWOLLE\TEK\TN046-09.DWG, A4P, 2/17/2009 9:47, Tolboom, Ed, Cluster Midwest locatie Houten 030-6344700



Verklaring:

- boring tot 0,5m -mv
- boring tot grondwaterstand
- ⊙ boring met peilbuis
- - - grens onderzoekslocatie



© Grontmij

tel.: 030-6344700

project:

Verkennd bodemonderzoek, Oude Wetering 19 te Zwolle

opdrachtgever:

KPN

schaal: 1:500

bestek:

wijzigingen:

code: datum:

get.: ET

acc.:

datum:

jan. '09

onderdeel:

Situatie boringen en peilbuizen

Objectcode 45308

tekening nr.: 046-09

order nr.: 269068

bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

formaat:

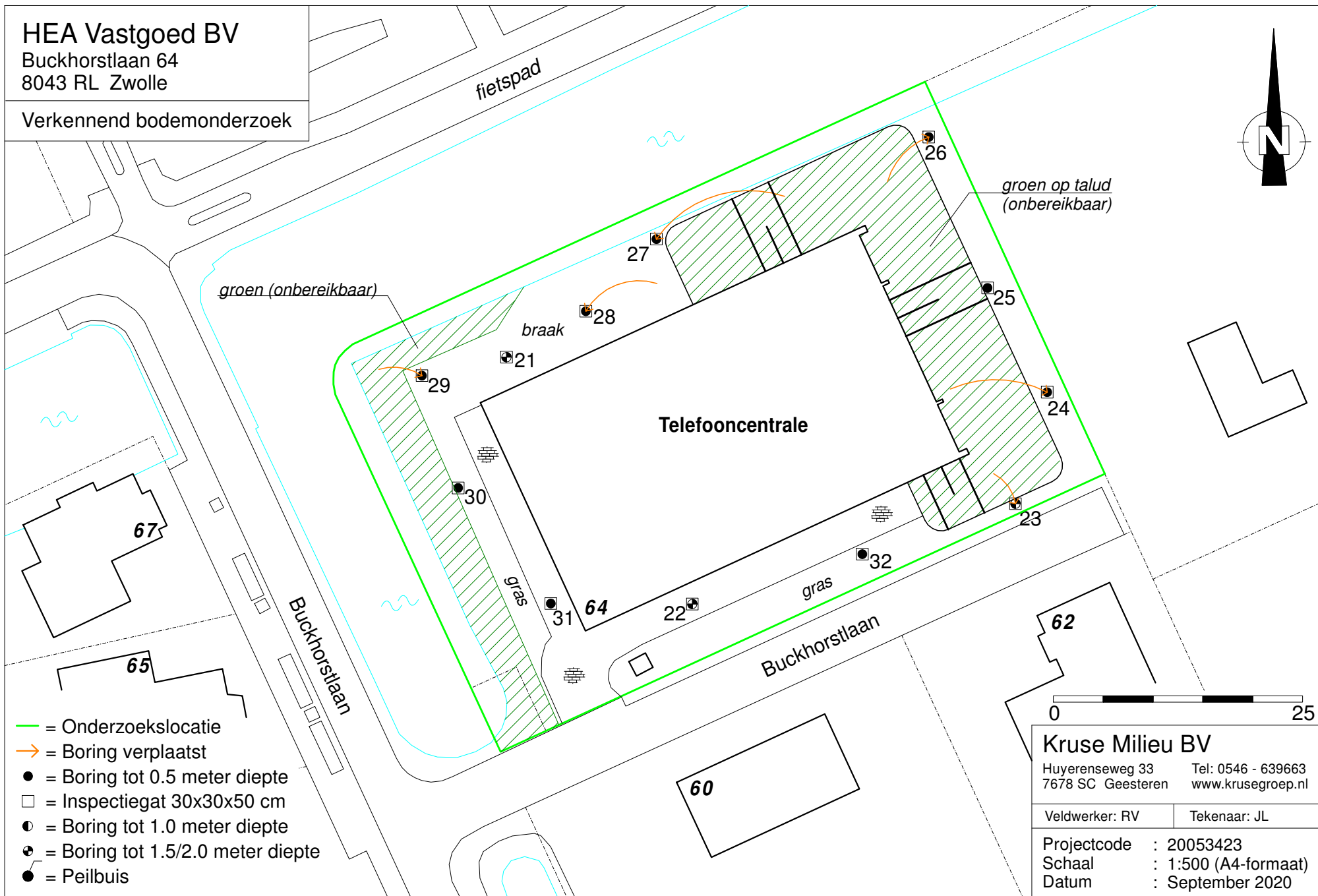
A4

afd./prov. kantoor Houten

HEA Vastgoed BV

Buckhorstlaan 64
8043 RL Zwolle

Verkennd bodemonderzoek



Kruse Milieu BV

Huyerenweg 33 Tel: 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

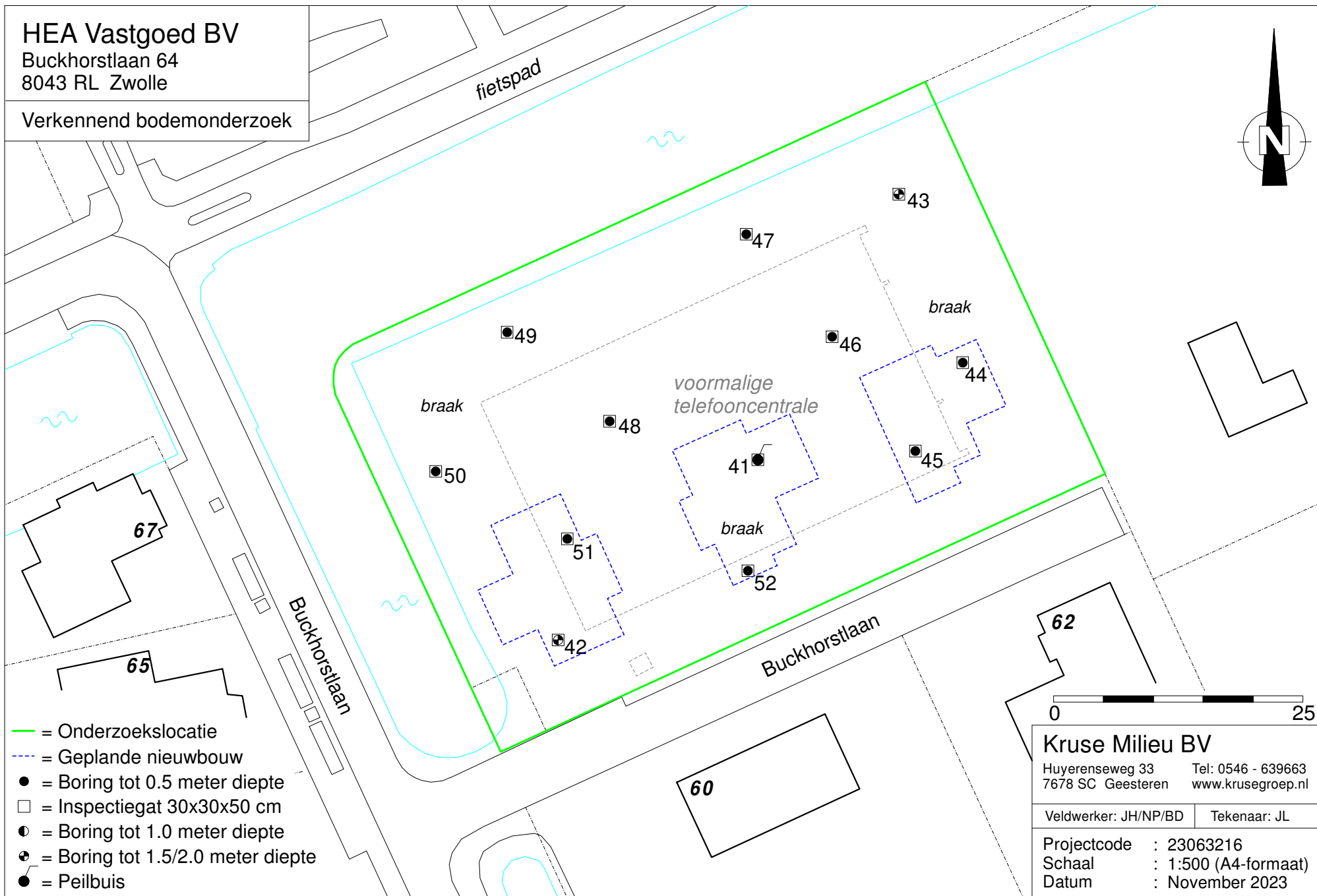
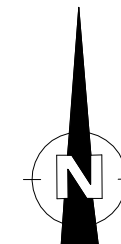
Veldwerker: RV Tekenaar: JL

Projectcode : 20053423
Schaal : 1:500 (A4-formaat)
Datum : September 2020

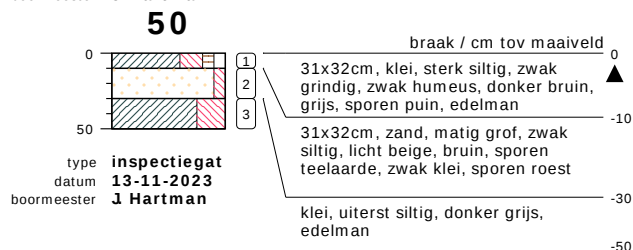
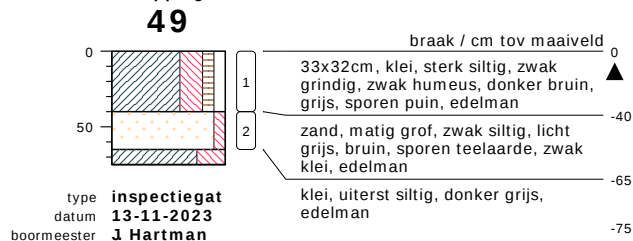
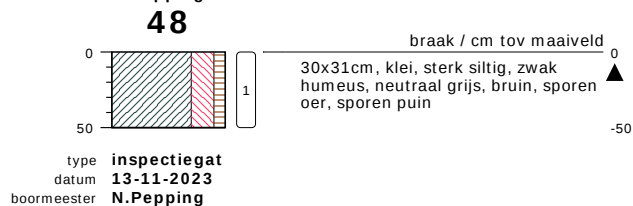
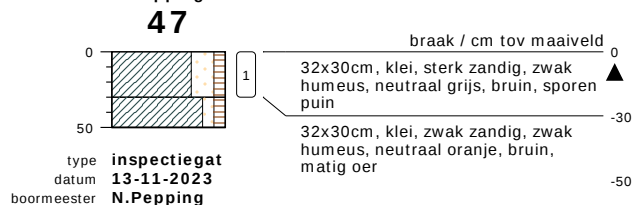
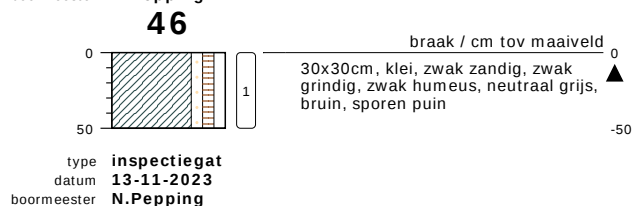
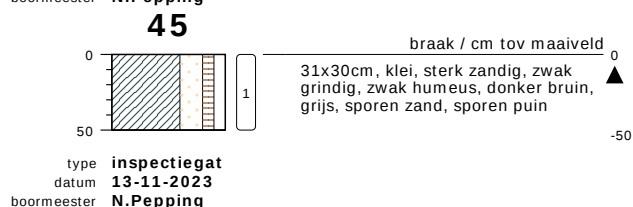
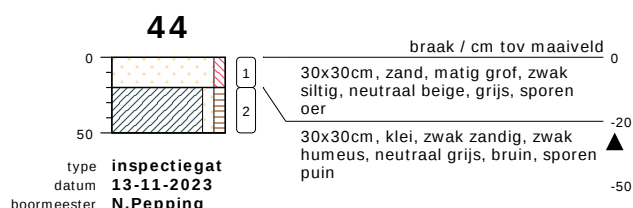
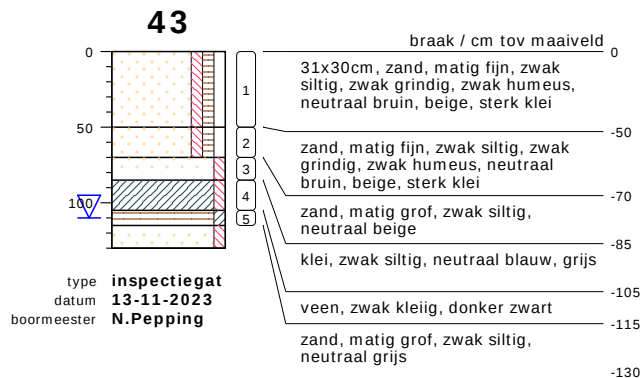
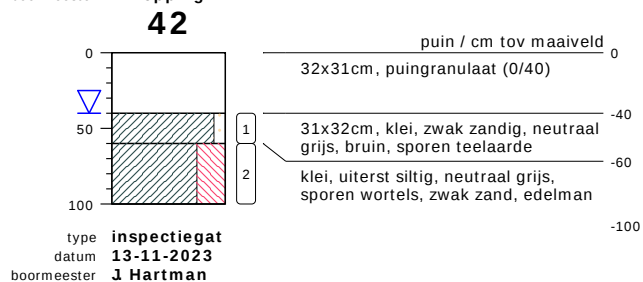
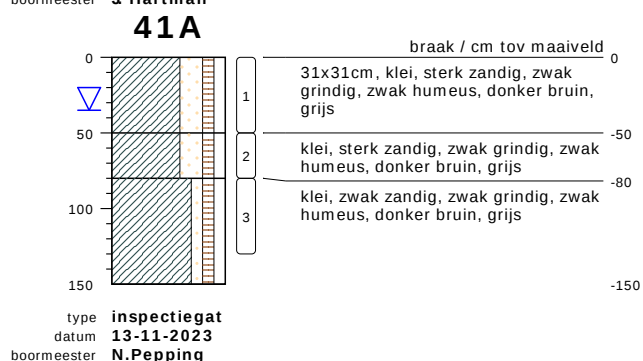
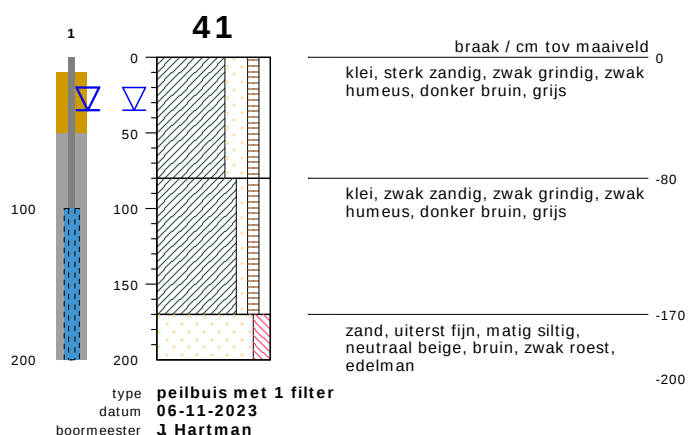
HEA Vastgoed BV

Buckhorstlaan 64
8043 RL Zwolle

Verkennd bodemonderzoek



Bijlage II
Boorstaten



bodemprofielen schaal 1:50

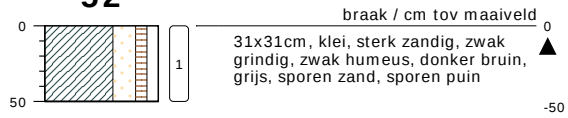
onderzoek **Buckhorstlaan 64 - Zwolle**
projectcode **23063216**
getekend conform **NEN 5104**
projectleider **Jeroen Lammers**



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED

51

type inspectiegat
datum 13-11-2023
boormeester N.Pepping

52

type inspectiegat
datum 13-11-2023
boormeester N.Pepping

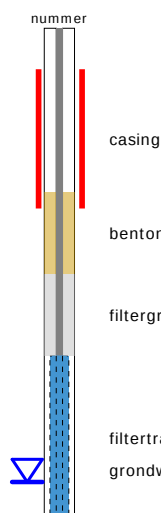
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Buckhorstlaan 64 - Zwolle**
projectcode **23063216**
getekend conform **NEN 5104**
projectleider **Jeroen Lammers**



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

PEILBUIS



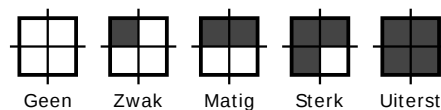
BORING



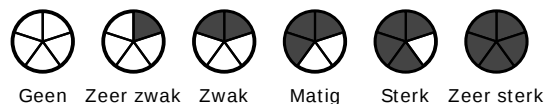
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



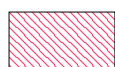
GRONDSOORTEN



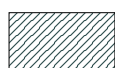
GRIND, grindig (G,g)



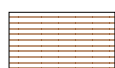
ZAND, zandig (Z,z)



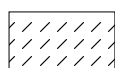
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

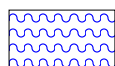
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 14.11.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1340782

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1340782 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23063216 Buckhorstlaan 64 - Zwolle
Opdrachtacceptatie 13.11.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31/570788117
E-Mail Merijn.Rutgers@al-west.nl

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1340782 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
514761	13.11.2023	BG I, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-30, 49: 0-40, 52: 0-50, 50: 0-10, 44: 20-50, 48: 0-50
514770	13.11.2023	BG II, 43: 0-50, 51: 0-50, 50: 10-30, 43: 50-70, 44: 0-20
514776	13.11.2023	OG, 41A: 50-80, 41A: 80-130, 42: 40-60, 42: 60-100, 43: 85-105, 51: 60-80

Eenheid

514761

514770

514776

BG I, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-30, 49: 0-40, 52: 0-50, 50: 0-10, 44: 20-50, 48: 0-50
BG II, 43: 0-50, 51: 0-50, 50: 10-30, 43: 50-70, 44: 0-20
OG, 41A: 50-80, 41A: 80-130, 42: 40-60, 42: 60-100, 43: 85-105, 51: 60-80

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	76,7	82,2	71,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	16	6,9	37
------------------	------	----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	6,9	1,5	4,4
-------------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	83	57	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,23
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	4,2	8,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	31	18
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	50	30
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	11	26
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	88	630	76

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,063	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,064	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,089	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,099	0,064	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,063	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,13	0,094
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,85 #)	0,56 #)	0,41 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstofffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstofffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstofffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1340782 Bodem / Eluaat

Eenheid 514761 514770 514776
BG I, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-30, 49: 0-40, 52: 0-50, 50: 0-10, 44: 20-50, 48: 0-50
BG II, 43: 0-50, 51: 0-50, 50: 10-30, 43: 50-70, 44: 0-20
OG, 41A: 50-80, 41A: 80-130, 42: 40-60, 42: 60-100, 43: 85-105, 51: 60-80

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9 *)	<5 *)	8 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)

514761: BG I, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-30, 49: 0-40, 52: 0-50, 50: 0-10, 44: 20-50, 48: 0-50

514770: BG II, 43: 0-50, 51: 0-50, 50: 10-30, 43: 50-70, 44: 0-20

514776: OG, 41A: 50-80, 41A: 80-130, 42: 40-60, 42: 60-100, 43: 85-105, 51: 60-80

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

514761: BG I, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-30, 49: 0-40, 52: 0-50, 50: 0-10, 44: 20-50, 48: 0-50

514770: BG II, 43: 0-50, 51: 0-50, 50: 10-30, 43: 50-70, 44: 0-20

514776: OG, 41A: 50-80, 41A: 80-130, 42: 40-60, 42: 60-100, 43: 85-105, 51: 60-80

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 13.11.2023

Einde van de analyses: 14.11.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1340782 Bodem / Eluaat

**AL-West B.V. Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31/570788117
E-Mail Merijn.Rutgers@al-west.nl**

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

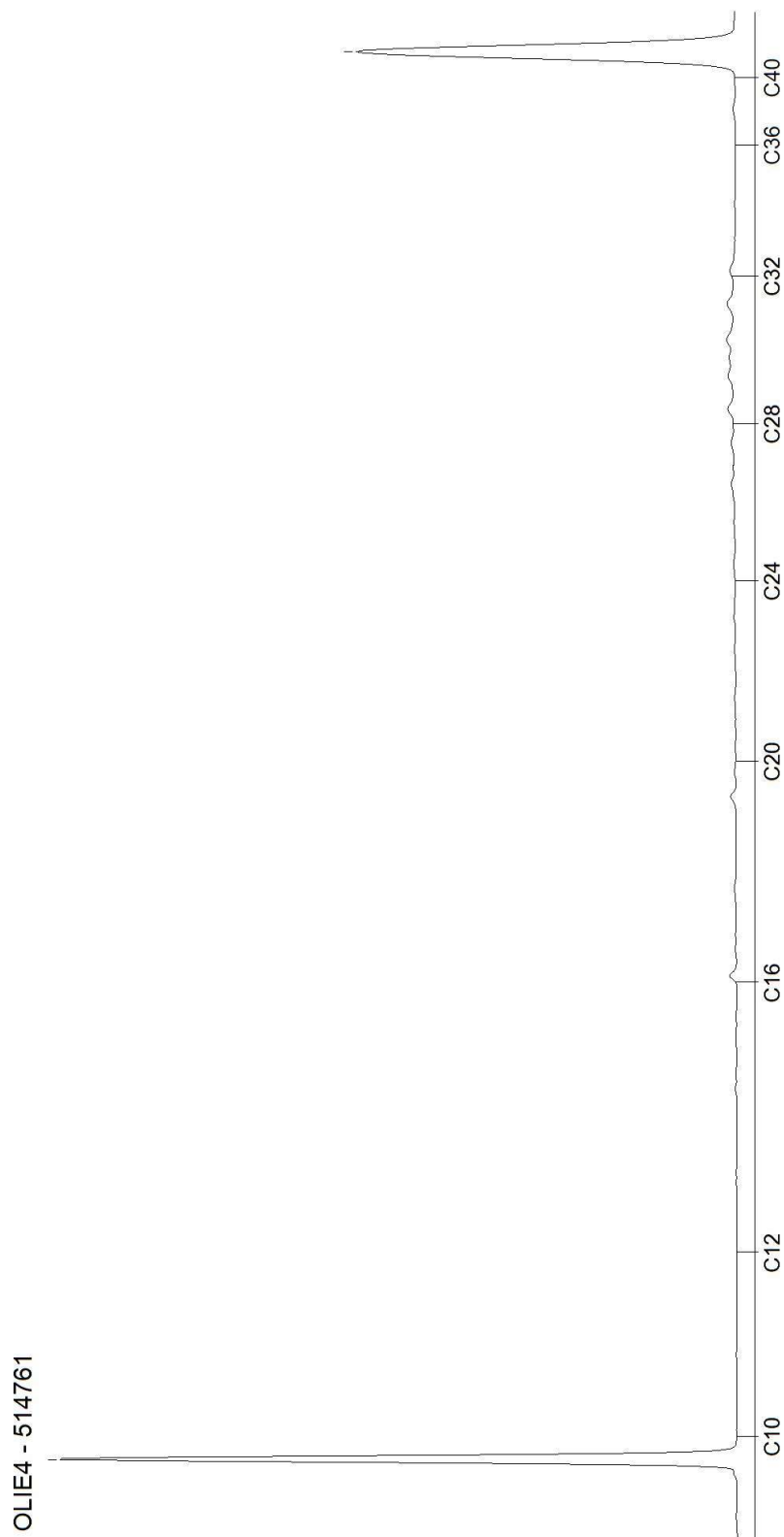
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1340782, Analysis No. 514761, created at 14.11.2023 07:52:42

Monster beschrijving: BG I, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-30, 49: 0-40, 52: 0-50, 50: 0-10, 44: 20-50, 48: 0-50

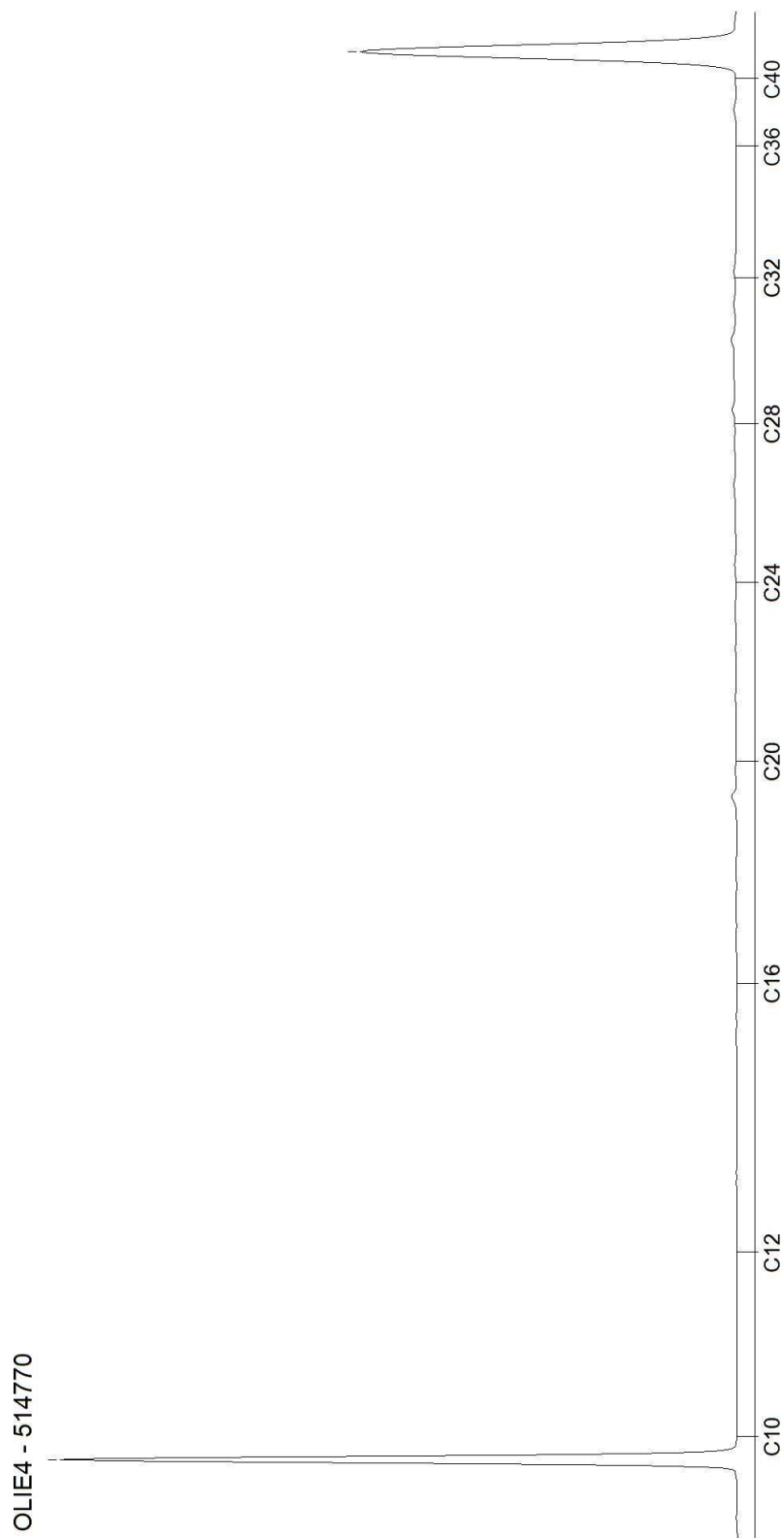


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1340782, Analysis No. 514770, created at 14.11.2023 07:52:42

Monster beschrijving: BG II, 43: 0-50, 51: 0-50, 50: 10-30, 43: 50-70, 44: 0-20



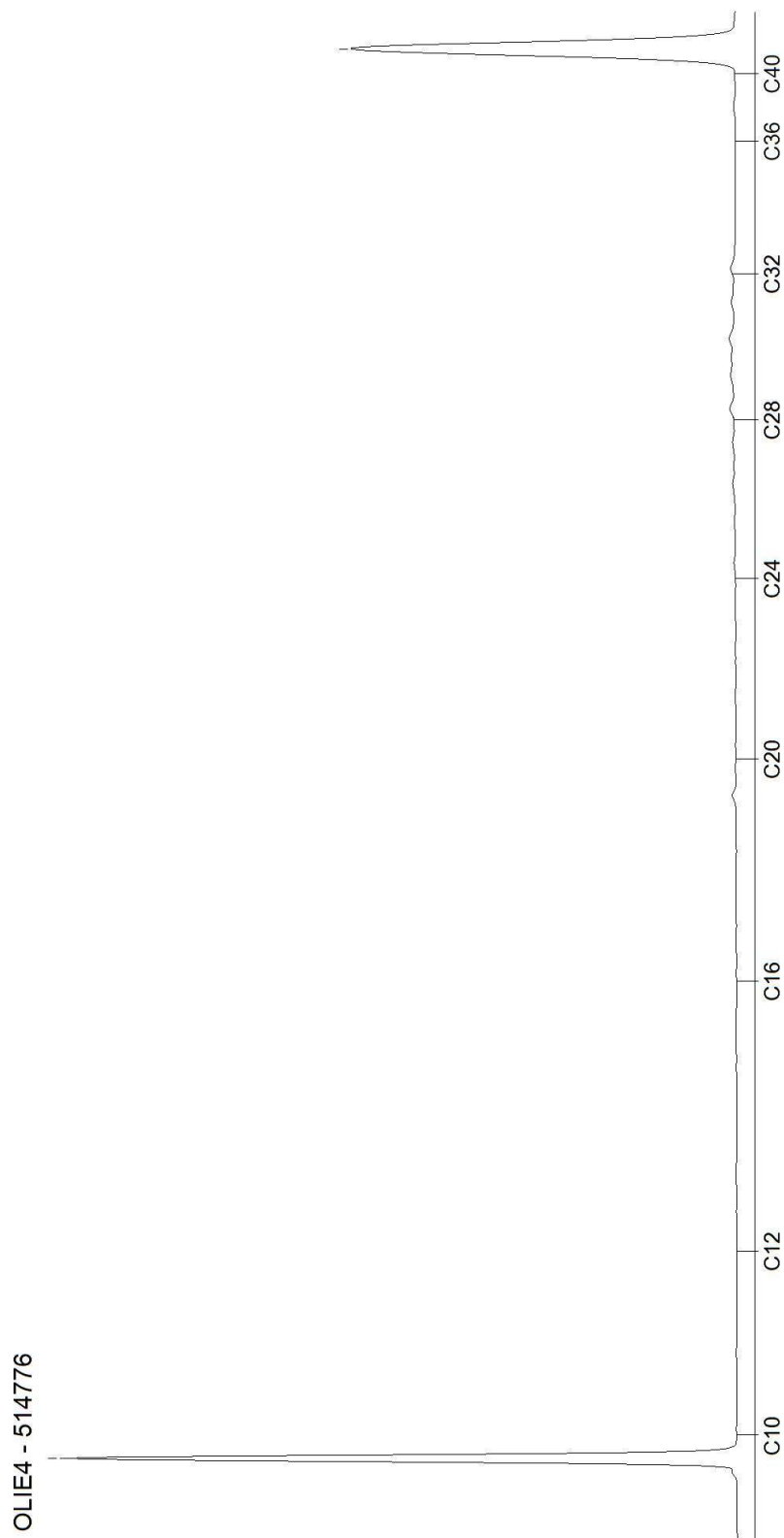
Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1340782, Analysis No. 514776, created at 14.11.2023 07:52:42

Monster beschrijving: OG, 41A: 50-80, 41A: 80-130, 42: 40-60, 42: 60-100, 43: 85-105, 51: 60-80



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 27.11.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1343629

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1343629 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23063216 Buckhorstlaan 64 - Zwolle
Opdrachtacceptatie 20.11.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1343629 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
529824	13.11.2023	Boring 43-1, 43: 0-50
529825	13.11.2023	Boring 43-2, 43: 50-70
529826	13.11.2023	Boring 44-1, 44: 0-20
529827	13.11.2023	Boring 50-2, 50: 10-30
529828	13.11.2023	Boring 51-1, 51: 0-50

Eenheid

529824 **529825** **529826** **529827** **529828**
Boring 43-1, 43: 0-50 Boring 43-2, 43: 50-70 Boring 44-1, 44: 0-20 Boring 50-2, 50: 10-30 Boring 51-1, 51: 0-50

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	78,8	80,8	80,2	80,7	86,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	33	32	10	1,3 _{xx)}	4,1
------------------	------	----	----	----	--------------------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7	2,8	1,3	0,9	<0,2
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Zink (Zn)	mg/kg Ds	55	55	30	25	<20
-------------	----------	----	----	----	----	-----

xx) Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 24.11.2023

Einde van de analyses: 27.11.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1343629 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

3.1.0
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Projectnummer van klant
Monsteromschrijving

23063216	23063216	23063216	23063216	23063216
Boring 43-	Boring 50-			
Boring 43- 2, 43: 50- 1, 43: 0-50	Boring 44- 2, 50: 10- 1, 44: 0-20	Boring 51- 1, 51: 0-50		

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

2,7	2,8	1,3	0,9	< 0,2
33	32	10	1,3	4,1

Parameter	Eenheid	AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling					
Droge stof	%	78,8	80,8	80,2	80,7
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	%	33	32	10	1,3
Metalen (AS3000)					
Zink (Zn)	mg/kg	50,3	51,3	50,6	59,3
		140	200	720	720
Resultaat voor dit monster		<AW	<AW	<AW	<AW

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 14.11.2023
Relatienr 35004426
Opdrachtnr. 1340784

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1340784 Water

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23063216 Buckhorstlaan 64 - Zwolle
Opdrachtacceptatie 13.11.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31/570788117
E-Mail Merijn.Rutgers@al-west.nl

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1340784 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
514785	Peilbuis 41, 41-1: 100-200	13.11.2023	

Eenheid

514785

Peilbuis 41, 41-1: 100-200

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	79
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	22

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	0,11
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1340784 Water

Eenheid

514785

Peilbuis 41, 41-1: 100-200

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 13.11.2023

Einde van de analyses: 14.11.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31/570788117
E-Mail Merijn.Rutgers@al-west.nl

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1340784 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *) : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

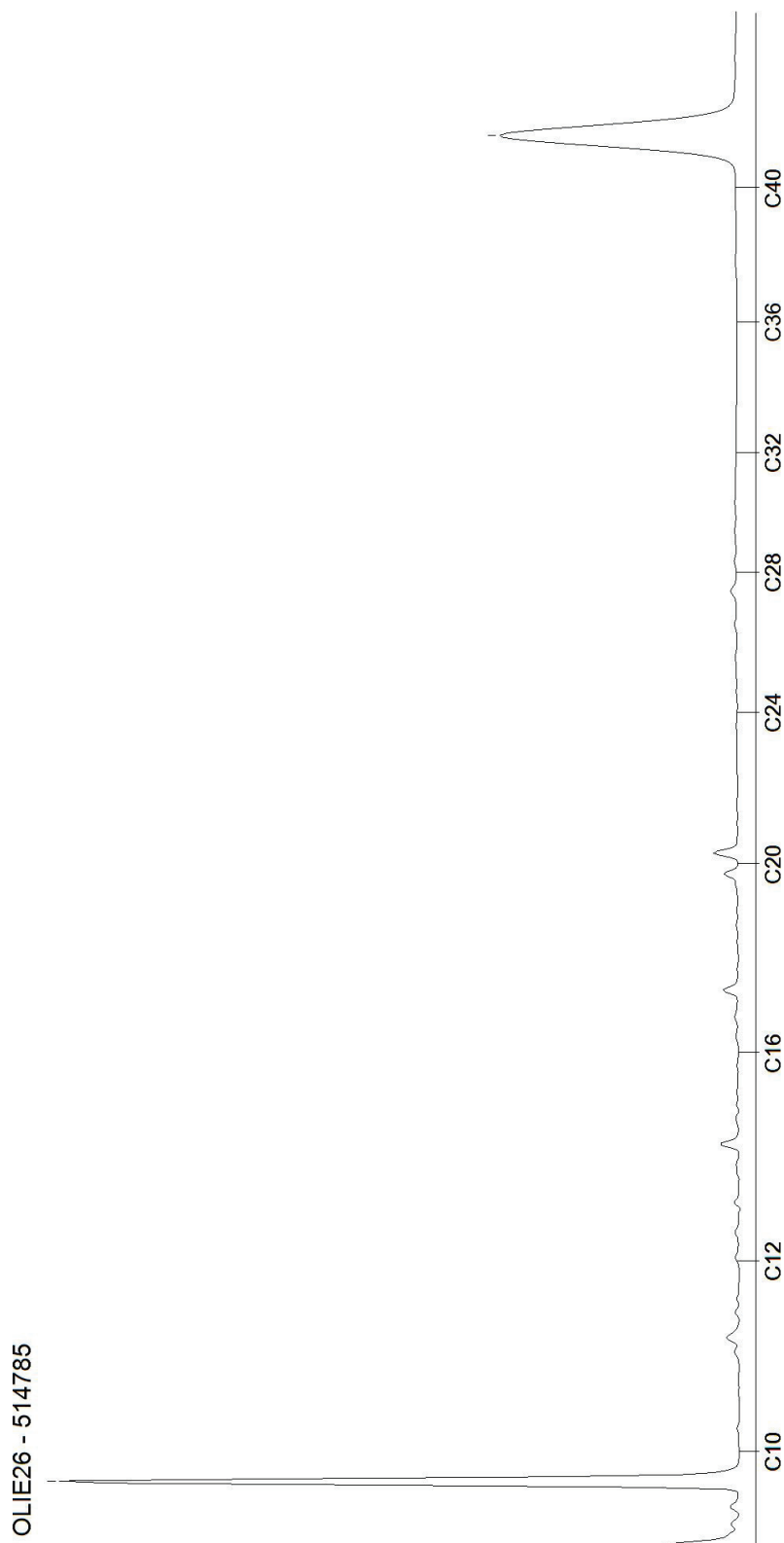


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1340784, Analysis No. 514785, created at 14.11.2023 06:56:20

Monster beschrijving: Peilbuis 41, 41-1: 100-200



Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

2.1.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Ondiep

Monster

Projectnummer van klant
Monsteromschrijving

23063216
Peilbuis 41, 41-1: 100-200

Parameter	Eenheid		SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	79	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	1,4	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	1,4	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	22	65	800	
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,11	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	300	
1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	50	600	
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	70	
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	20	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2)	ug/l	0,42	0,8	80	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	0,77 ^S			150

Resultaat voor dit monster

>SW

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

S) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage IV
Resultaten asbestanalyses

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Datum 14.11.2023

Relatienr 35004426

Opdrachtnr. 1340783

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1340783 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004426 Kruse Milieu BV
Uw referentie 23063216 Buckhorstlaan 64 - Zwolle
Opdrachtacceptatie 13.11.23
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31/570788117
E-Mail Merijn.Rutgers@al-west.nl

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1340783 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
514783	13.11.2023	MM FF - 01, FF-01 : 0-0
514784	13.11.2023	MM FF - 02, FF-02: 0-0

Eenheid 514783 514784
MM FF - 01, FF-01 : 0- MM FF - 02, FF-02: 0-0
0

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	11329	13253
Droge stof	%	71,2	75,1
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 13.11.2023

Einde van de analyses: 14.11.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

AL-West B.V. Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31/570788117
E-Mail Merijn.Rutgers@al-west.nl

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1340783 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
514783	MM FF - 01, FF-01 : 0-0			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	1,2	133,4	100				0	0			
8 - 20 mm	4,9	556,9	100				0	0			
4 - 8 mm	2,9	323,6	100				0	0			
2 - 4 mm	1,8	202,3	52				0	0			
1 - 2 mm	2,6	293,8	21				0	0			
0,5 mm - 1 mm	5,8	655,9	5				0	0			
< 0,5 mm	80	9069,47	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11235,37					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2 <2 <2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	fha			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
514784	MM FF - 02, FF-02: 0-0			75,1
				Nat gewicht (g)
				17639
				Droog gewicht (g)
				13253

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,5	457,6	100				0	0			
4 - 8 mm	2,9	379,4	100				0	0			
2 - 4 mm	1,8	238,5	50				0	0			
1 - 2 mm	2,6	349,4	20				0	0			
0,5 mm - 1 mm	5,9	781,6	5				0	0			
< 0,5 mm	83	10946,31	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totaal	99	13152,81					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2 <2 <2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden: De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.

Interventiewaarden: Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.

Tussenwaarde: Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd: Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.

Zeer licht verontreinigd: Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.

Licht verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.

Matig verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.

Sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.

Zeer sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.

NEN5740: Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Verdachte locatie: Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.

Nulsituatie: Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.

Nader onderzoek: Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogenenverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van I en W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MM FF	Mengmonster fijne fractie
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB's	Polychloorbifenylen
PFAS	poly- en perfluor alkyl stoffen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
WBB	Wet Bodembescherming
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink