Vlam Bodem Advies BV
Mosselaan 67
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF
Tel. 0224-531274
info@vlambodemadvies.nl

Aanvullend bodemonderzoek
Locatie: Lutkedijk 9a te Spanbroek
Projectnummer: 2023-0265

Opdrachtgever:	Bloemkwekerij de Kaag B.V. Kaag 13a 1715 KR Spanbroek
Onderzoeksbureau:	Vlam Bodem Advies BV Mosselaan 67 1934 RA Egmond aan den Hoef
Datum:	27 september 2023
Versie:	02
Controle:	de heer A.N. Zentveld

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding 3
2.0 Vooronderzoek 4
2.1 Onderzoekslocatie 4
2.2 Historie tot op heden 4
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 8
3.0 Onderzoeksopzet 9
3.1 Conclusie vooronderzoek 9
3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie 9
4.0 Veldonderzoek 10
4.1 Veldwerk 10
4.2 Resultaten veldonderzoek 10
5.0 Laboratoriumonderzoek 12
5.1 Grond(meng)monsters en grondwatermonsters 12
5.2 Resultaten en toetsingen 12
6.0 Conclusies en aanbevelingen 14

Bijlagen

Bijlage 1 : locatietekening
Bijlage 2 : boorprofielen
Bijlage 3 : toetsingen
Bijlage 4 : analysecertificaten
Bijlage 5 : toelichting op de toetsing
Bijlage 6 : betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van Bloemkwekerij de Kaag B.V. is door Vlam Bodem Advies B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Lutkedijk 9a te Spanbroek. Aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de uitgifte van twee bouwkavels en de beoordeling van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek door Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. Doel van het bodemonderzoek is het in kaart brengen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In figuur 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.



Figuur 1: regionale ligging (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

2.0 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725:2017 “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, aanleiding A.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen: www.topotijdreis.nl, kadastralekaart.com, atlasleefomgeving.nl, de bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, Dinoloket, bodeminformatie Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, het BAG en informatie van de opdrachtgever.

2.1 Onderzoekslocatie

Terreininspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse. Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreininspectie niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Lutkedijk 9a te Spanbroek. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie is gelegen in landelijk gebied.

De volgende gegevens zijn van de locatie bekend:

Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie/Industriefunctie.
Kadastrale gegevens	:	Opmeer, sectie V, nummer 1061
Oppervlakte kadastraal perceel	:	circa 9.080 m^2.
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	circa 1.000 m^2.
Bodem	:	klei en zand.
Verharding	:	deels verhard met beton en tegels, deels onverhard.

De locatie is in het verleden gebruikt als bloemkwekerij in kassen. De kassen zullen worden verwijderd, waarna 2 bouwkavels zullen worden gerealiseerd.

Afbakening van de locatie

Voor het vooronderzoek is uitgegaan van een oppervlakte van circa 9.080 m^2 en een verticale diepte van 2,0 m - mv. Als horizontale afbakening is uitgegaan van een straal van 25 m vanaf de onderzoekslocatie.

2.2 Historie tot op heden

Bodembedreigende activiteiten

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord geraadpleegd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over bedrijfsmatige activiteiten. Er zijn op de locatie meerdere, mat name bovengrondse brandstoftanks aanwezig geweest.

Uit een milieucontrole, uitgevoerd in 1996, blijkt dat op de locatie een petroleumtank van 2.200 liter, een dieseltank van 2.200 liter en twee gasolietanks van 2.400 liter aanwezig waren. Op onderstaande luchtfoto zijn drie locaties aangegeven waar brandstoftanks aanwezig zijn geweest. De luchtfoto is afkomstig uit het archief van de gemeente.



Figuur 2: ligging brandstoftanks in 1996 [bron: archief gemeente Opmeer]

In april 1999 is door De Vries en Van de Wiel de ondergrondse HBO tank (locatie 3 in figuur 2) verwijderd (Kiwa certificaat AX99130 d.d. 20-04-1999). Het betreft de voormalige tank van de huidige onderzoekslocatie.

Ter plaatse van locatie 1 (figuur 2) in het kassencomplex waren 2 tanks gesitueerd (bron: voormalige eigenaar van de locatie). Het betreft de petroleumtank en één van de gasolietanks. Deze locatie is in 2021 al onderzocht (Vlam Bodem Advies BV rapport 051004266). Hierbij zijn ter plaatse van de tanks geen verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van locatie 2 (figuur 2) was een bovengrondse gasolietank aanwezig. Boring 16 uit het voormalige bodemonderzoek (051004266) is nabij de voormalige tank gesitueerd en geanalyseerd, hierbij zijn geen verhogingen aangetroffen in de geanalyseerde parameters. De voormalige eigenaar (Dhr. J.A. Dekker) heeft aangegeven dat de tank is verwijderd. Hiervan is, bij de voormalige eigenaar, geen certificaat aanwezig.

Bodeminformatie

Onderzoekslocatie

Er zijn in het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord onderzoeksgegevens van eerder op de locatie verricht bodemonderzoek bekend.

In 2002 is een bodemonderzoek uitgevoerd door Grondslag (Nulsituatieonderzoek, Grondslag BV, projectnummer 6695, d.d. 1 oktober 2002). Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een bovengrondse gasolietank (2.400 liter) achter het ketelhuis. Deze tank stond ten tijde van het bodemonderzoek in een lekbak op een betonplaat. Rondom de betonplaat is geen verharding aanwezig. Vroeger stond op deze locatie een grotere brandstoftank (30 m^3), zonder een lekbak. In de ondergrond is een zwakke oliegeur waargenomen en is een overschrijding van de interventiewaarde gemeten voor minerale olie. Ook in het grondwater ter plaatse is minerale olie in een sterk verhoogde concentratie aangetoond. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk ontstaan ten tijde van de voormalige bovengrondse brandstoftank die niet in een lekbak stond. Dit was voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval' van bodemverontreiniging.

In 2021 is door Vlam Bodem Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht (projectnummer 051004266 d.d. 19 mei 2021). Aanleiding van het onderzoek is de aankoop van het perceel.

In de kleiige bovengrond zijn lichte verhogingen gemeten aan kwik en OCB en plaatselijk ook aan lood, zink en/of PAK ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de zandige ondergrond zijn lichte verhogingen gemeten aan kwik en OCB ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In het grondwater ter plaatse van de kas is nikkel gemeten in een matig verhoogde concentratie (overschrijding tussenwaarde). Ook na herbemonstering van de peilbuis uit de kas is een matig verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond. Tevens zijn lichte verhogingen aan barium en molybdeen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden. In het grondwater afkomstig uit de peilbuis ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank is een lichte verhoging aan molybdeen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Ter plaatse van de mogelijke gedempte watergang zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met bodemvreemd materiaal.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse gasolietank, waar in 2002 in de ondergrond en in het grondwater sterke verhogingen aan minerale olie zijn gemeten, zijn in onderhavig onderzoek zintuiglijk en analytisch geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met minerale olie. De eerder aangetroffen verontreiniging is niet aangetroffen.

De aangetoonde verhoogde gehalten in de grond zijn mogelijk veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten (bloemkwekerij) op de locatie. De aangetoond gehalten overschrijden niet de toetsingswaarden voor nader onderzoek. De matig verhoogde concentratie aan nikkel in het grondwater wordt mogelijk veroorzaakt door het gebruik van meststoffen in de kas gedurende langere tijd. De gemeten concentratie overschrijdt niet de interventiewaarde; er bestaat geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

In overleg met Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is besloten om ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank tank (tevens voormalige ondergrondse tank) naast Lutkedijk 9b aanvullend bodemonderzoek te verrichten. Tevens heeft de Omgevingsdienst beoordeeld dat de grond rondom de bestaande schuur (met asbestdak) verdacht is op het voorkomen van asbest.

Directe omgeving

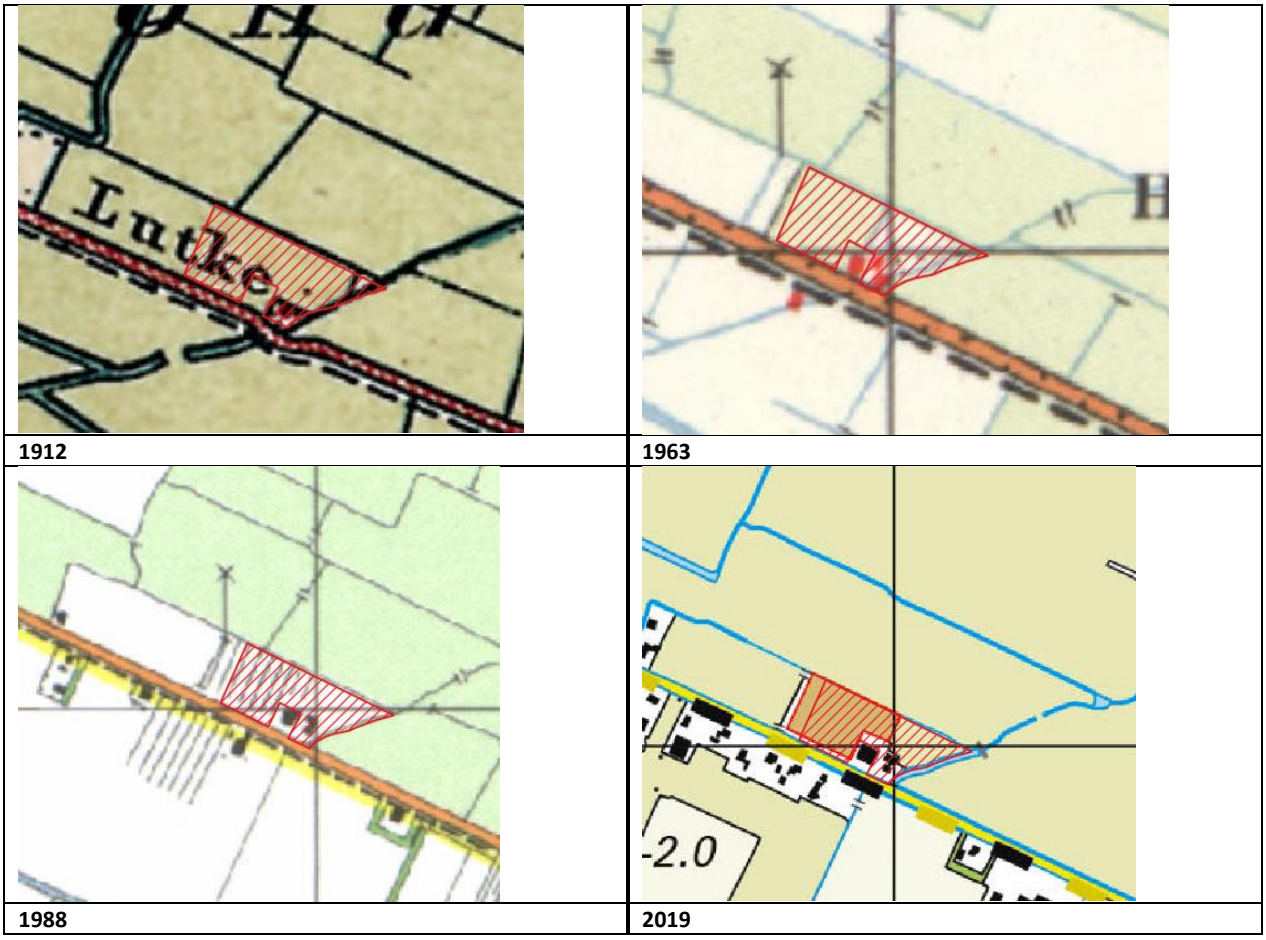
Er bevinden zich geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging binnen een straal van 25 m van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in een gebied met bodemfunctie wonen. Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is de locatie gelegen in zone B2/O2. De gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

Topotijdreis

In onderstaande figuur zijn enkele historische kaarten opgenomen met betrekking tot de onderzoekslocatie en het omliggende gebied. De onderzoekslocatie is met rode arcering aangegeven.



Figuur 3: overzicht topotijdreis [bron: topotijdreis]

De onderzoekslocatie ligt ten noorden van Obdam in landelijk gebied. De woning is volgens BAG-viewer gebouwd in 1967 en de kassen zijn gebouwd rond 1968. Voor de jaren ’60 was op de plek van de woning ook bebouwing aanwezig. Het terrein van de huidige kassen was in het verleden landbouwgrond. De kassen worden gebruikt voor het telen van bloemen op vollegrond. Op basis van de historische kaarten en een luchtfoto uit 1945 kan worden onderscheiden dat rond 1950-1960 een watergang van noord naar zuid direct aan de oostzijde van de huidige kassen liep. Deze watergang is waarschijnlijk gedempt bij de bouw van de kassen.

Dempingen en ophogingen

Er is een gedempte watergang op de locatie aanwezig. Tijdens het onderzoek uit 2021 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging met bodemvreemd materiaal.

PFAS

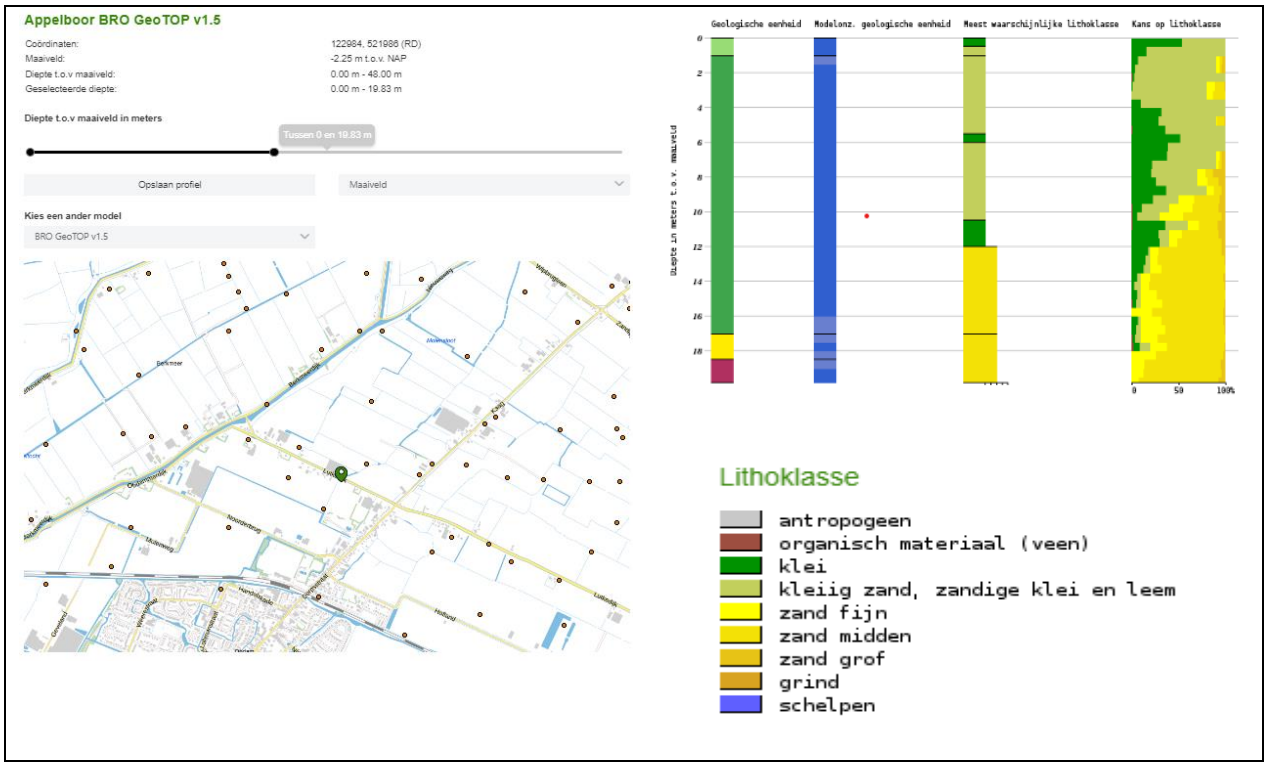
Onderzoek naar PFAS in de bodem is noodzakelijk op risicolocaties. Risicolocaties zijn gedefinieerd aan de hand van de hoeveelheid PFAS die werden gebruikt in combinatie met de kans dat (een deel van) deze hoeveelheid het bodemsysteem bereikt. De onderzoekslocatie valt niet onder de risicolocaties. Daarnaast kan het noodzakelijk zijn om onderzoek te doen naar PFAS in de bodem als er sprake zal zijn van grondverzet, afvoer van grond van de locatie. Op de onderzoeklocatie zal, voor zover bekend, geen grond afvoer gaan plaats vinden. Onderzoek naar PFAS in de bodem is daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

Asbest

De onderzoekslocatie is bebouwd. De bebouwing is op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) afkomstig uit de periode 1955-1978: in deze periode zijn asbest en asbesthoudende producten op grote schaal verwerkt en geproduceerd en het meest wijdverbreid toegepast. Er zijn tijdens het vooronderzoek wel gegevens naar voren gekomen met betrekking tot asbestverdachte activiteiten zoals genoemd in bijlage a.2 van de NEN 5725:2017. Op de schuur ter plaatse van Lutkedijk 9a is een dak van asbestplaten aanwezig. Er is voor zover bekend geen asbestkansenkaart voor het onderzoeksgebied beschikbaar. Op basis van bovenstaande wordt de locatie rond de schuur als asbest verdacht beschouwd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op het model BRO GeoTOP v1.5 (www.Dinoloket.nl). De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -2,25 m. In figuur 4 is de regionale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale grondwaterstand is NAP -2,80 m.



Figuur 4: Regionale bodemopbouw

De regionale bodemopbouw bestaat tot circa 12 m – mv afwisselend uit klei en zandige klei.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.0 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5740+A1:2016 “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”. De hypothese en de te hanteren onderzoeksstrategie zijn afgeleid van het vooronderzoek zoals uitgevoerd conform de NEN 5725.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5707+C2:2017: “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”.

3.1 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een voldoende afgebakende onderzoekslocatie. De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olie. De locatie rond de schuur met asbestdak is asbest verdacht.

In overleg met Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is besloten om ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank tank (tevens voormalige ondergrondse tank) naast Lutkedijk 9b aanvullend bodemonderzoek te verrichten. Tevens heeft de Omgevingsdienst beoordeeld dat de grond rondom de bestaande schuur (met asbestdak) verdacht is op het voorkomen van asbest.

3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de locatie is conform de strategie VEP (Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern) van de NEN 5740 onderzoek verricht. Hierbij is uitgegaan van een puntbron (< 10 m^2). De bovengrond direct onder de betonverharding en de bodemlaag rond de grondwaterstand worden als verdachte bodemlaag beschouwd.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5707+C2:2017 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”. Hierbij wordt uitgegaan van de hypothese ‘verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld’ (§ 6.4.5). Als verdachte laag wordt de bovengrond tot 0,5 m - mv gedefinieerd.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 1: overzicht werkzaamheden

Locatie	Boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Lutkedijk 9a	1 x 3,0 m - mv 5 x inspectiegat	1 x	2 x minerale olie 1 x asbest	1 x minerale olie/ vluchtige aromaten

m – mv = meters minus maaiveld

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 augustus 2023 door de heer A. Zentveld van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) overeenkomstig protocol 2001 en 2018.

De locaties van de inspectiegaten, boring en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 2.

Tabel 2: overzicht locaties boringen en peilbuizen

Locatie	Aantal boringen en peilbuizen (nummering)		
	Inspectiegat	3,0 m - mv	Peilbuizen
Lutkedijk 9a	5 (nr. 52 t/m 56)	1 (nr. 50)	1 (nr. 51)

m - mv = meter minus maaiveld.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 5 inspectiegaten gegraven (0,3 m x 0,3 m x 0,5 m - mv) conform protocol 2018. De grond uit de inspectiegaten is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Van de fractie < 20 mm is 1 monster van ca. 12 kg genomen dat in het laboratorium is geanalyseerd op asbest.

Het maaiveld (waar mogelijk) en de fractie > 20 mm is visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 10 augustus 2023 door de heer A. Zentveld van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) conform protocol 2002.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en door het laboratorium in behandeling genomen.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

De bodemopbouw bestaat tot circa 0,5 m - mv uit klei. Hieronder bevindt zich zeer fijn zand tot de maximale boordiepte (circa 3,0 m - mv).

Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die mogelijk hebben geleid tot bodemverontreinigingen. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen schematisch weergegeven.

Tabel 3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m - mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
52	0,00 - 0,50	Klei	0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
53	0,00 - 0,50	Klei	0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
54	0,00 - 0,50	Klei	0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
55	0,00 - 0,50	Klei	0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
56	0,00 - 0,50	Klei	0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof

avm asbestverdacht materiaal
%grof percentage materiaal > 20 mm na veldzeving

In de opgeboorde grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

Grondwater

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater is in het veld gemeten en weergegeven in tabel 4. Tijdens de monstername zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging.

Tabel 4: veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m - mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU
Pb 51	1,50 - 2,50	0,53	7,8	270	325

De waarden voor de pH en de geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis is groter dan de norm (<10 NTU) voorschrijft. Verwacht wordt dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft op de analyseresultaten.

5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics B.V. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen op de laboratoriumcertificaten (bijlage 4).

5.1 Grond(meng)monsters en grondwatermonsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn grond(meng)monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: samenstelling analysemonsters

Analysemonster	Diepte (m - mv)	Deelmonster (meetpunt)	Analyse
50-1	0,20 - 0,40	50 (0,20 - 0,40)	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte (grond) 550 °C
51-1	0,14 - 0,50	51 (0,14 - 0,50)	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte (grond) 550 °C
MM1	1,00 - 1,50	50 (1,00 - 1,50) 51 (1,00 - 1,50)	Min.olie GC (C10-C40), Organisch stofgehalte (grond) 550 °C
MMasb1	0,00 - 0,50	52 (0,00 - 0,50) 53 (0,00 - 0,50) 54 (0,00 - 0,50) 55 (0,00 - 0,50) 56 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
Grondwater			
Pb 51	1,50 – 2,50	-	Minerale olie, vluchtige aromaten

m – mv = meters minus maaiveld

5.2 Resultaten en toetsingen

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (november 2018) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd op 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 3 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 3.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 2.0.0) weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 5. Tevens is een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd alsmede een CROW 400-toetsing. Het bepalen van de definitieve veiligheidsklasse dient echter door de veiligheidskundige van de aannemer te worden gedaan.

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden. De gemeten gehalten aan lutum en organische stof zijn in de analysecertificaten in bijlage 4 weergegeven. Tevens staat de index vermeld in onderstaande tabel. De index is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een index boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.

Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster	Diepte (m - mv)	> AW (+ index)	> I (+ index)	Indicatieve toetsing Bbk	CROW 400
50-1	0,20 - 0,40	Minerale olie C10 - C40 (0,06)	-	Klasse industrie	Geen VHK
51-1	0,14 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar	Geen VHK
MM1	1,00 - 1,50	Minerale olie C10 - C40 (0,06)	-	Klasse industrie	Geen VHK

> AW : groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd
> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd
Bbk : Besluit bodemkwaliteit
VHK : veiligheidsklasse

Grondwateronderzoek

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: getoetste analyseresultaten grondwater

Analysemonster	Filterstelling (m - mv)	> S (+ index)	>I (+ index)
Pb 51	1,50 - 2,50	-	-

> S : groter dan streefwaarde, licht verontreinigd
> I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

Asbest in grond

In de onderstaande tabel worden de resultaten van de asbestanalyses weergegeven.

Tabel 8: getoetste asbest(meng)monsters

Analysemonster	diepte (m-mv)	Analyseresultaat
Mmasb1	0,00 – 0,50	<d

<d kleiner dan de detectiegrens

In het mengmonster van de bovengrond is geen asbest aangetoond in de fijne fractie.

6.0 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bloemkwekerij de Kaag B.V. is door Vlam Bodem Advies B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Lutkedijk 9a te Spanbroek. Aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de uitgifte van twee bouwkavels en de beoordeling van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek door Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. Doel van het bodemonderzoek is het in kaart brengen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese verdachte locatie formeel te worden aangenomen. In de bovengrond (direct onder de betonverharding) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de ondergrond is eveneens een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Zowel zintuiglijk als analytisch is geen verhoogde concentratie aan asbest aangetoond.

Indien getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond indicatief aan bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar/ industrie. De ondergrond voldoet eveneens indicatief aan bodemkwaliteitsklasse industrie. Conform de CROW400 zijn bij eventuele graafwerkzaamheden geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing.

Onderzoek naar PFAS in de bodem is niet meegenomen in dit onderzoek. Indien bij eventuele graafwerkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt wordt geadviseerd om aanvullend een partijkeuring inclusief PFAS uit te voeren.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aangetroffen voor de voorgenomen uitgifte van de twee bouwkavels.

BIJLAGE 1:

Locatietekening


52
53
54
55
56
51
50
9b
9a
14
Lutkedijk
0
10
20
30 m
Plaats: Spanbroek
Adres: Lutkedijk 9a
Projectnummer: 2023-0265
Datum: 03-08-2023
Schaal: 1 : 1000
Legenda
inspctiegat
peilbuis
boring tot 3 m - mv
voormalige tank
Onderzoekslocatie

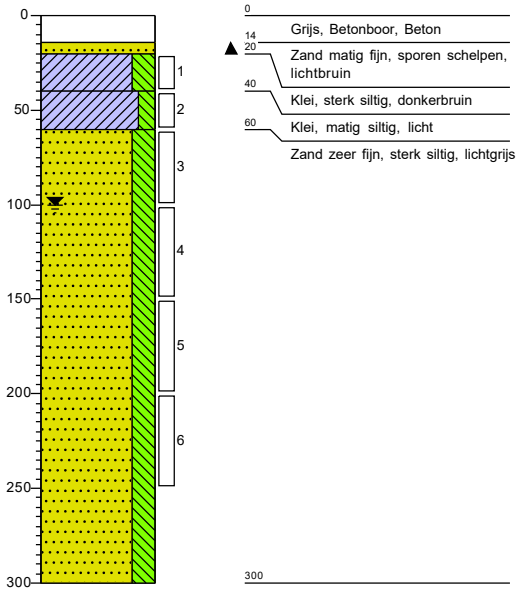
BIJLAGE 2:

Boorprofielen

Vlam Bodem Advies B.V.
Mosselaan 67
1934 RA Egmond a/d Hoef
0224-531 274
info@vlambodemadvies.nl

Boring: 50

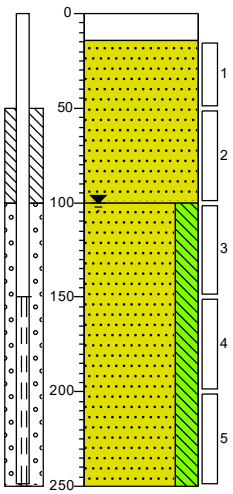
X: 122979,55
Y: 521981,28
Datum: 3-8-2023



0–14: Grijs, Betonboor, Beton
14–20: Zand matig fijn, sporen schelpen, lichtbruin
20–40: Klei, sterk siltig, donkerbruin
40–60: Klei, matig siltig, licht
60–300: Zand zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs

Boring: 51

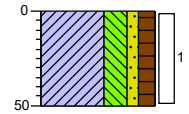
X: 122981,74
Y: 521985,02
Datum: 3-8-2023



0–14: Grijs, Betonboor, Beton
14–100: Zand matig fijn, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
100–250: Zand zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Guts

Boring: 52

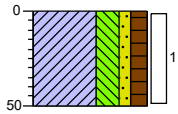
X: 122995,21
Y: 521996,54
Datum: 3-8-2023



0–50: Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Schep, 0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof

Boring: 53

X: 123000,58
Y: 521993,86
Datum: 3-8-2023



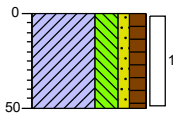
0–50: Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Schep, 0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof

Projectcode: 2023-0265
Projectnaam: Lutkedijk 9a Spanbroek

Vlam Bodem Advies B.V.
Mosselaan 67
1934 RA Egmond a/d Hoef
0224-531 274
info@vlambodemadvies.nl

Boring: 54

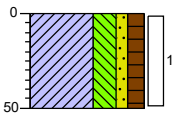
X: 123004,82
Y: 521991,45
Datum: 3-8-2023



0
Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Schep, 0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
50

Boring: 55

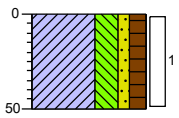
X: 123005,31
Y: 521986,72
Datum: 3-8-2023



0
Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Schep, 0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
50

Boring: 56

X: 123003,47
Y: 521983,82
Datum: 3-8-2023

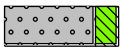


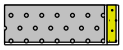
0
Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs, Schep, 0,3 x 0,3 x 0,5 m geïnspecteerd. Geen van 0% grof
50

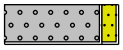
Projectcode: 2023-0265
Projectnaam: Lutkedijk 9a Spanbroek

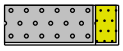
Legenda (conform NEN 5104)

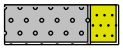
grind


Grind, siltig

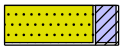

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

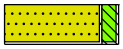

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

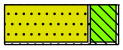
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

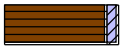

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

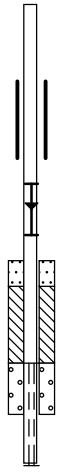

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

peilbuis


blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

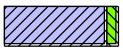
zand afdichting

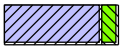
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

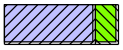
grind afdichting

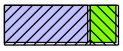
filter

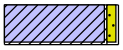
klei

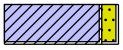

Klei, zwak siltig

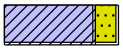

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

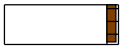

Klei, sterk zandig

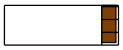
leem


Leem, zwak zandig

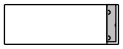

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)


<=WO, <=IND, <=I


<=T


>I

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

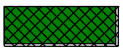
geroerd monster

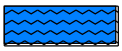
ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

BIJLAGE 3:

Toetsingen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-08-2023 - 11:06)

Projectcode	2023-0265	2023-0265
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Lutkedijk 9a Spanbroek
Monsteromschrijving	50-1 50 (20-40)	51-1 51 (14-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	63.9	**63.9**		-	79.6	**79.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.1	**11.1**		-	<0.5	**0.5**		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	28	**25.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	460	**414**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	35	**31.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	22	**19.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	540	**486**	IN	0.06	<20	**70**	<=AW	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13917841-001	*50-1 50 (20-40)*
13917841-002	*51-1 51 (14-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-08-2023 - 11:06)

Projectcode	2023-0265
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek
Monsteromschrijving	MM1 50 (100-150) 51
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	71.6	**71.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	6	**15.4**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	140	**359**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	18	**46.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	17	**43.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	180	**462**	IN	0.06

Monstercode	Monsteromschrijving
13917841-003	*MM1 50 (100-150) 51 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-08-2023 - 11:06)

Projectcode	2023-0265	2023-0265
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Lutkedijk 9a Spanbroek
Monsteromschrijving	50-1 50 (20-40)	51-1 51 (14-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	63.9	**63.9**		-	79.6	**79.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.1	**11.1**		-	<0.5	**0.5**		-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	28	**25.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	460	**414**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	35	**31.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	22	**19.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	540	**486**	IN	0.06	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13917841-001	*50-1 50 (20-40)*
13917841-002	*51-1 51 (14-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-08-2023 - 11:06)

Projectcode	2023-0265
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek
Monsteromschrijving	MM1 50 (100-150) 51
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	71.6	**71.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	6	**15.4**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	140	**359**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	18	**46.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	17	**43.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	180	**462**	IN	0.06

Monstercode	Monsteromschrijving
13917841-003	*MM1 50 (100-150) 51 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-08-2023 - 07:29)

Projectcode	2023-0265
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek
Monsteromschrijving	51-1-1 51 (150-250)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13921560-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13921560-001	*51-1-1 51 (150-250)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

BIJLAGE 4:

Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld
Mosselaan 67
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Uw projectnaam	: Lutkedijk 9a Spanbroek
Uw projectnummer	: 2023-0265
SGS rapportnummer	: 13917841, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0265. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

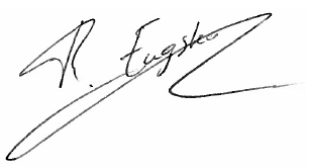
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917841 - 1	Rapportagedatum	11-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	50-1 50 (20-40)
002	Grond (AS3000)	51-1 51 (14-50)
003	Grond (AS3000)	MM1 50 (100-150) 51 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	63.9	79.6	71.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	11.1	<0.5	3.9
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		28 [1)]	<5	6
fractie C12-C22	mg/kgds		460	<5	140
fractie C22-C30	mg/kgds		35	<5	18
fractie C30-C40	mg/kgds		22	<5	17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	540	<20	180

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917841 - 1	Rapportagedatum	11-08-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917841 - 1	Rapportagedatum	11-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0869404	04-08-2023	03-08-2023	ALC201
002	O0869415	04-08-2023	03-08-2023	ALC201
003	O0869411	04-08-2023	03-08-2023	ALC201
003	O0869689	04-08-2023	03-08-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

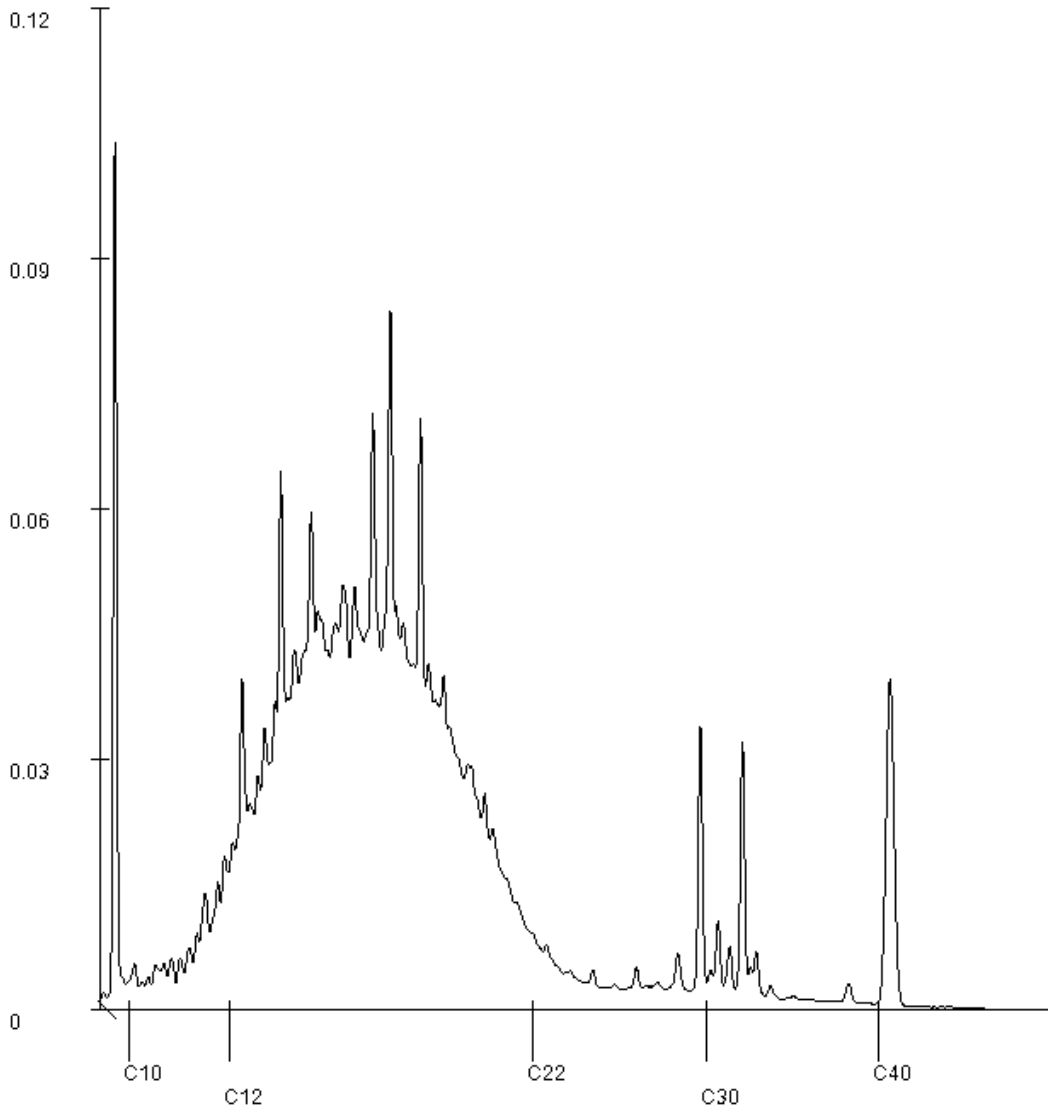
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917841 - 1	Rapportagedatum	11-08-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	50-1 50 (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

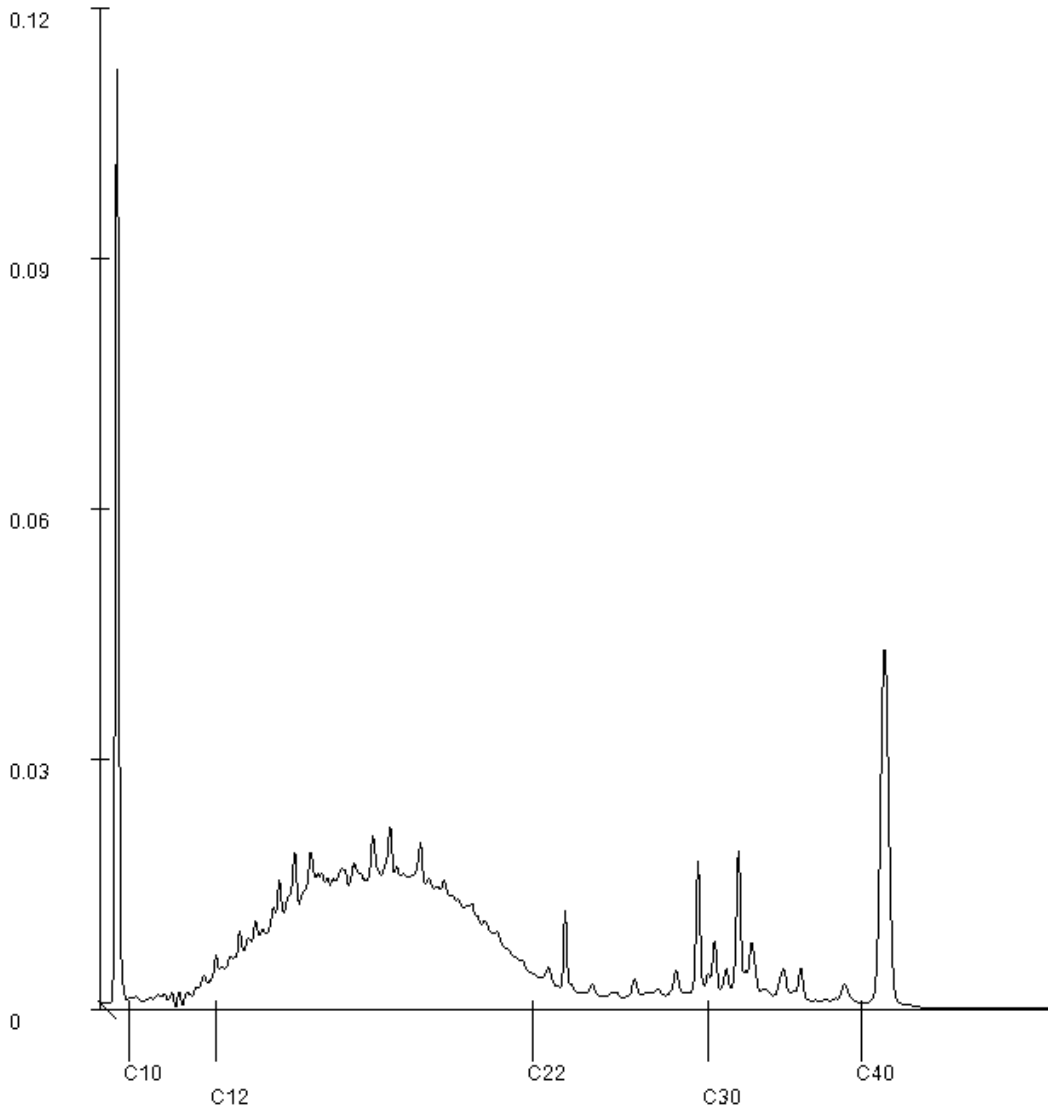
Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917841 - 1	Rapportagedatum	11-08-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM1 50 (100-150) 51 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld
Mosselaan 67
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Uw projectnaam	: Lutkedijk 9a Spanbroek
Uw projectnummer	: 2023-0265
SGS rapportnummer	: 13921560, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0265. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

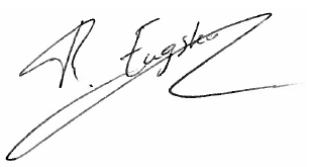
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	10-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	10-08-2023
Rapportnummer	13921560 - 1	Rapportagedatum	13-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	51-1-1 51 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]
naftaleen	µg/l	S	<0.02
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	10-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	10-08-2023
Rapportnummer	13921560 - 1	Rapportagedatum	13-08-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	10-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	10-08-2023
Rapportnummer	13921560 - 1	Rapportagedatum	13-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7224312	10-08-2023	10-08-2023	ALC236
001	G7224311	10-08-2023	10-08-2023	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld
Mosselaan 67
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Uw projectnaam	: Lutkedijk 9a Spanbroek
Uw projectnummer	: 2023-0265
SGS rapportnummer	: 13917833, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2023-0265. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

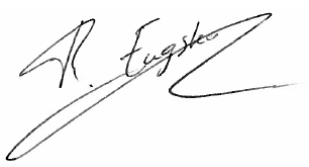
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917833 - 1	Rapportagedatum	09-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMasb1 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		12.41
in behandeling genomen gewicht	kg		12.41
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		9206 [1)]
droge stof	gew.-%		74.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.34
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917833 - 1	Rapportagedatum	09-08-2023

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.
André Zentveld

Projectnaam	Lutkedijk 9a Spanbroek	Orderdatum	03-08-2023
Projectnummer	2023-0265	Startdatum	04-08-2023
Rapportnummer	13917833 - 1	Rapportagedatum	09-08-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2167710	04-08-2023	03-08-2023	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13917833-001
Datum analyse: 09-08-2023
Projectnummer: 20230265
Projectnaam: 2023-0265

Monsteromschrijving: MMasb1 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0-50) 56 (0-50)

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.34		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9206	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	9206	g
totaal gewicht voor drogen	12412	g
droge stof	74.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	37	100														
4-8	167	100														
2-4	252	100														
1-2	227	100														
0.5-1	347	12.5														0.3
<0.5	8176															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

BIJLAGE 5:

Toelichting op toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (25 augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde
Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden
Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater spreekt met van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	**Analyseresultaat**
Niet verontreinigd	Gehalte ≤ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde < gehalte ≤ ½(streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	½(streef- of achtergrond- + interventiewaarde) < gehalte/ concentratie ≤ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie > interventiewaarde

BIJLAGE 6:

Betrouwbaarheid onderzoek

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

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.
Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Vlam Bodem Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.