

PROJECT 34282

**NADER BODEMONDERZOEK
HOFJE ACHTER DE GERANIUMSTRAAT
TE LISSE**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Nader bodemonderzoek Hofje achter de Geraniumstraat te Lisse
<i>Projectleider</i>	Dhr. R. Okkerse
<i>Adviseur</i>	Dhr. M. Kuijf
<i>Datum rapport</i>	25 november 2022

<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Lisse Postbus 200 2160 AE Lisse
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. K. Straver



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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Voorgaande onderzoeken	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
4	ANALYSES	4
4.1	XRF-metingen	4
4.2	Analyses grond fase 1	6
4.3	Analyses grond fase 2	7
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
5.1	Verontreinigingssituatie grond	8
5.2	Spoedeisendheid	8
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Lisse is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van het hofje achter de Geraniumstraat te Lisse.

Op de locatie zijn in 2021 en 2022 door Grondslag BV verschillende bodemonderzoeken en een sanering uitgevoerd ten behoeve van de herontwikkeling van de locatie. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie tiny houses te realiseren. Uit de onderzoeken blijkt dat met name aan de oostzijde van het hofje op meerdere plaatsen matige tot en met sterke verhogingen met zware metalen aanwezig zijn in de bodemlaag van circa 0,5 a 1,0 m-mv.

Doel van het aanvullend onderzoek is:

- het bepalen van de algehele kwaliteit van de ondergrond van 0,5 tot 1,0 m-mv op het westelijke terreindeel;
- het bepalen van de omvang van de verontreiniging met zware metalen in de bodemlaag van 0,0 tot 0,5 m-mv en van 0,5 tot 1,0 m-mv op het gehele terrein.
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering op basis van een risicobeoordeling.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit.

2 TERREINGEGEVENS

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

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het hofje is gelegen op de percelen die kadastraal bekend zijn als gemeente Lisse, sectie D, nummers 5099, 8738 (deels) 8846 (deels) en 8847 (deels). De oppervlakte van het hofje bedraagt circa 3.935 m². Hiervan is circa 450 m² ingericht als speelveld. Het speelveld (tegels/klinkers) maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Voorgaande onderzoeken

Op de locatie zijn door Grondslag BV in 2021 en 2022 de onderstaande onderzoeken uitgevoerd onder project 34282. Daarnaast is eind 2021/begin 2022 een bodemsanering uitgevoerd:

1. Partijkeuring grond Broekweg/Gasstraat te Lisse, d.d. 9 april 2021;
 2. Verkennend asfalt-, fundatie-, asbest- en bodemonderzoek Broekweg, Geraniumstraat en Gasstraat te Lisse, d.d. 9 april 2021;
 3. Verkennend waterbodemonderzoek Geraniumstraat te Lisse, d.d. 30 april 2021;
-

4. Nader onderzoek asbest en metalen Broekweg/Gasstraat te Lisse, d.d. 23 juli 2021;
5. Nader bodem- en asbestonderzoek Geraniumstraat te Lisse, d.d. 22 oktober 2021;
6. BUS-evaluatie AA055301127, d.d. 4 februari 2022.
7. Verkennend bodem- en asbestonderzoek Hofje achter de Geraniumstraat te Lisse, d.d. 11 augustus 2022.

Uit het verkennend onderzoek [ref. 2] blijkt dat op het westelijke deel van hofje zowel op het maaiveld als in de bodem asbest aanwezig is. Het asbest is met name aangetroffen langs de watergang aan de noordzijde van het hofje. Daarnaast is een verontreiniging met zink aangetroffen. Op de overige terreindelen zijn maximaal lichte verhogingen met zware metalen, PCB's en hexachloorbenzeen aangetoond.

Middels een nader bodemonderzoek [ref. 4 en 5] zijn de verontreinigingen met asbest en zink in kaart gebracht. Langs een deel van de waterkant is een verontreiniging met asbest aangetoond. Binnen deze verontreiniging is tevens één van de verontreinigingen met zink aanwezig. Deze verontreiniging is eind 2021 gesaneerd door middel van het ontgraven en afvoeren van de sterk verontreinigde grond. Uit de controlemonsters blijkt dat in de richting van het speelveld nog verhogingen aanwezig zijn (klasse Industrie grond). De ontgravingscontour is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

Met het verkennend onderzoek van het westelijke terreindeel [ref. 7] zijn in de ondergrond op een diepte van circa 0,5 tot 1,0 m-mv op meerdere plaatsen matige tot en met sterke verhogingen met zware metalen aangetoond (barium, koper, lood en zink). Op basis van de gegevens van het verkennend onderzoek kan de omvang van de verontreiniging niet worden vastgesteld.

Naast de onderzoeken van Grondslag is ter plaatse van en rondom het speelveld in 2007 een bodemonderzoek uitgevoerd *Verkennd bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem 'Geraniumstraat' te Lisse, uitgevoerd door Terrascan, rapportage T.07.5005, d.d. december 2007*. Uit het rapport blijkt dat er een tekening uit de jaren '60 is die aangeeft dat op de locatie een stortplaats aanwezig is. Onduidelijk is wat voor tekening dit is geweest.

In de grond zijn lichte tot en met sterke verhogingen met koper en zink aangetoond. Tevens is een matige verhoging met lood en PAK aangetoond. De overige parameters zijn maximaal licht verhoogd aangetoond. De verhogingen worden gerelateerd aan een ophooglaag/stortlaag.

2.4 Toekomstige situatie

De gemeente is voornemens om ter plaatse van het hofje tiny houses te realiseren. De bestemming van de locatie wordt 'wonen'.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Met voorgaande onderzoeken zijn op meerdere plaatsen sterke verhogingen met barium en zink en matige verhogingen met koper en lood aangetoond. De verhogingen zijn heterogeen in de bodem aangetoond.

Om inzicht te krijgen in de locaties van de sterke verhogingen worden in het hofje 32 boringen in een raster verricht. De boringen worden doorgezet tot 1,2 m-mv. Per boring wordt met behulp van een XRF-meter zowel van de bovengrond als de ondergrond het gehalte aan zware

metalen bepaald. Ter verificatie van de resultaten van de XRF-meter worden van het oostelijke terreindeel drie monster geanalyseerd op zware metalen. Daarnaast worden drie grondmengmonsters van de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van het westelijke terreindeel onderzocht op het standaard NEN-pakket.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen heeft plaatsgevonden op 3 en 4 november onder leiding van dhr. A.P.M. de Jeu. De XRF-metingen zijn verricht door dhr. J.P.M. van Schie van Vanderhelm Milieubeheer B.V.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 32 boringen verricht (nummers 301 t/m 332). De boringen zijn in een raster verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 1,2 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Op het overgrote deel van de locatie bestaat de bovengrond tot een diepte van circa 0,5 á 1,0 m-mv uit zand. Onder het zand bestaat de bodem uit veen. Op de delen waar geen zand aanwezig is in de bovengrond bestaat de bovengrond afwisselend uit veraard veen met plaatselijk kleilagen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van meerdere boringen sporen t/m zwakke bijmengingen met baksteen, aardewerk, asfalt, glas en plastic aangetroffen. Daarnaast zijn bij enkele boringen afwijkende waarnemingen gedaan deze zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3.1: afwijkende waarnemingen

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
311	0,15 - 0,50		Volledig menggranulaat
320	0,80 - 1,20	Veen	Brokken aardewerk, zwak plastichoudend, sporen baksteen
321	0,80 - 1,20	Veen	Brokken aardewerk, zwak plastichoudend, sporen baksteen
322	0,70 - 1,20	Veen	Brokken aardewerk, matig plastichoudend, sporen baksteen
326	0,70 - 1,20	Veen	Matig rubberhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend
327	0,70 - 1,20	Veen	Matig rubberhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend
329	0,50 - 0,70	Zand	Matig aardewerkhoudend, matig plastichoudend

4 ANALYSES

De analyses zijn in het veld verricht met behulp van een XRF-meter. De metingen zijn uitgevoerd door Vanderhelm Milieubeheer BV, die een vergunning heeft voor het in beheer hebben van XRF-meter. Daarnaast zijn enkele grond(meng)monsters geanalyseerd in RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 XRF-metingen

De resultaten van de XRF-metingen zijn weergegeven in tabel 4.1. De uitdraai van de XRF-metingen is opgenomen in bijlage IV. De toetsing aan de normwaarden is opgenomen in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond, xrf metingen

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK
				>AW	>T	>I	
	301 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	301 (0,50-1,00)		9-metalen	Mo	-	-	Wonen
	302 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb	-	-	Altijd Toepasbaar
	302 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	303 (0,00-0,50)	Asfalt +	9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	303 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	304 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	304 (0,50-1,00)		9-metalen	Pb	-	-	Altijd Toepasbaar
	305 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Wonen
	305 (0,50-1,00)		9-metalen	Zn	-	-	Wonen
	306 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
	306 (0,50-1,00)		9-metalen	Mo, Pb	-	-	Wonen
	307 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	307 (0,50-1,00)		9-metalen	Mo	-	-	Wonen
	308 (0,00-0,50)		9-metalen	Mo, Pb, Zn	-	-	Wonen
	308 (0,50-1,00)		9-metalen	Pb	-	-	Altijd toepasbaar
	309 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
	309 (0,50-1,00)		9-metalen	Zn	-	-	Altijd toepasbaar
	310 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	310 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	311 (0,00-0,15)		9-metalen	Zn	-	-	Altijd toepasbaar
	311 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	312 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Pb, Zn	-	-	Altijd toepasbaar
	312 (0,50-1,00)	Baksteen +	9-metalen	Pb	-	-	Wonen
	313 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	313 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	314 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	314 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK
				>AW	>T	>I	
	315 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	315 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	316 (0,00-0,50)		9-metalen		-	-	Altijd toepasbaar
	316 (0,50-1,00)	Plastic +	9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	317 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	317 (0,50-1,00)		9-metalen		-	-	Altijd toepasbaar
	318 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd toepasbaar
	318 (0,50-1,00)		9-metalen	Pb	-	-	Altijd toepasbaar
	319 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb	-	-	Altijd toepasbaar
	319 (0,50-1,00)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	320 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	320 (0,50-1,00)	Baksteen +, aardewerk +, plastic +	9-metalen	Pb	Zn	-	Industrie
	321 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	321 (0,50-1,00)	Baksteen +, aardewerk +, plastic +	9-metalen	Cu, Pb, Zn	-	-	Industrie
	322 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Pb	Cu, Zn		Industrie
	322 (0,50-1,00)	Baksteen +, aardewerk +, plastic ++	9-metalen	-	Cu, Pb	Zn (1,2 * I)	Niet toepasbaar
	323 (0,00-0,50)		9-metalen	Cu, Pb, Zn	-	-	Industrie
	323 (0,50-1,00)	Glas +	9-metalen	Cu, Pb, Zn	-	-	Industrie
	324 (0,00-0,50)		9-metalen	Cu, Pb, Zn	-	-	Wonen
	324 (0,50-1,00)		9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	325 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Pb	Zn	-	Industrie
	325 (0,50-1,00)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	326 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	-	Cu, Pb	Zn (1,7 * I)	Niet toepasbaar
	326 (0,50-1,00)	Baksteen +, aardewerk +, rubber ++, metaal +	9-metalen	-	Cu, Pb	Zn (1,1, *I)	Niet toepasbaar
	327 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Cu, Pb, Zn	-	-	Industrie
	327 (0,50-1,00)	Baksteen +, aardewerk +, rubber ++, metaal +	9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	328 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Pb	-	-	Altijd Toepasbaar
	328 (0,50-1,00)	Baksteen +	9-metalen	Pb, Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
	329 (0,00-0,50)		9-metalen	Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
	329 (0,50-1,00)	Aardewerk ++, plastic ++	9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	330 (0,00-0,50)		9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	330 (0,50-1,00)	Baksteen +, plastic +	9-metalen	Pb, Zn	-	-	Industrie
	331 (0,00-0,50)	Aardewerk +	9-metalen	Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
	331 (0,50-0,70)	Aardewerk +	9-metalen	Pb, Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
	332 (0,00-0,50)		9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
	332 (0,50-1,00)	Baksteen +	9-metalen	-	-	-	Altijd Toepasbaar

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

In totaal zijn vierenzestig XRF-metingen verricht van de grondmonster van 0,0 tot 0,5 en van 0,5 tot 1,0 m-mv. Uit de meting blijkt dat ter plaatse van de boringen 322 (0,5-1,0 m-mv) en 326 (0,0-1,0 m-mv) sterke verhogingen met zink aanwezig zijn. In deze bodemlagen zijn tevens matige verhogingen met koper en lood aanwezig. Daarnaast zijn bij drie boringen (320, 322 en 325) matige verhogingen met zink en/of koper aangetoond.

In de overige grondmonsters zijn maximaal lichte verhogingen met molybdeen, koper, lood en zink aangetoond.

4.2 Analyses grond fase 1

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond, fase 1

Tabel 4.2: Overschrijdingstabellen grond, fase 1							
Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK
				>AW	>T	>I	
Analyses laboratorium, fase 1							
M301	301 (0,50-1,00) 302 (0,50-0,90) 307 (0,50-0,80) 308 (0,50-1,00)		NEN-g	Hg, Pb	-	-	Altijd toepasbaar
M302	312 (0,50-1,00) 313 (0,55-1,00) 316 (0,50-1,00) 318 (0,50-1,00) 319 (0,50-1,00)	Baksteen +, Plastic +	NEN-g	Hg, PB, Zn, PAK, PCB's	-	-	Wonen
M303	313 (0,45-0,55) 317 (0,85-1,05)		NEN-g	Hg, PCB's	-	-	Wonen
M304	326 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni	Ba	Zn (1,2 * I)	Niet toepasbaar
M305	325 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Ba, Cu, Hg, Pb	-	Zn (5,5 * I)	Niet toepasbaar
M306	327 (0,00-0,50)	Baksteen +	9-metalen	Cu, Hg, Pb, Mo, Ni	Zn	-	Industrie

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Van het westelijke terreindeel zijn drie grondmengmonsters van de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv geanalyseerd op het NEN-analysepakket. Deze analyses dienen voor de bepaling van de algehele kwaliteit van deze bodemlaag en als verificatie van de XRF-metingen. Daarnaast zijn drie grondmonster van het westelijke terreindelen geanalyseerd op het negen-metalenpakket. Deze analyses dienen eveneens als verificatie van de XRF-metingen.

In de mengmonsters M301 t/m M303 zijn maximaal lichte verhogingen met zware metalen PAK en PCB's aangetoond.

In de grondmonsters van de boringen 325 en 326 zijn sterke verhogingen met zink aangetoond. Tevens is een matige verhoging met barium aangetoond. In het grondmonster van boring 327 is een matige verhoging met zink aangetoond. De overige zware metalen maximaal licht verhoogd aangetoond.

In vergelijking met de XRF-metingen is in het grondmonster van boring 325 in het laboratorium een significant hoger gehalte aan zink aangetoond (623 om 4.000 mg/kg d.s.).

Daarnaast is in het grondmonster van boring 327 met behulp van de XRF-meting sprake van een lichte verhogingen terwijl op basis van het analyseresultaat sprake is van een matige verhoging. In absolute waarde is het verschil in de metingen echter beperkt 406 om 460 mg/kg d.s.

In het grondmonster van boring 326 wordt zowel met de XRF-meter als analytisch een sterke verhoging met zink aangetoond.

4.3 Analyses grond fase 2

Naar aanleiding van de zink meting ter plaatse van boring 325 zijn extra grondmonsters door het laboratorium geanalyseerd om vast te stellen of dit om een incidentiele afwijking is of dat de meetwaarde tussen het laboratorium en de XRF-meter sterker van elkaar afwijken. De grondmonsters zijn enkel geanalyseerd op de meest kritische parameters (lood en zink).

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond, fase 2

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK
				>AW	>T	>I	
Analyses laboratorium fase 2							
301-1	301 (0,00-0,50)		Pb/Zn-g	Pb, Zn	-	-	Wonen
319-2	319 (0,50-1,00)		Pb/Zn-g	Pb, Zn	-	-	Industrie
320-2	320 (0,50-0,80)		Pb/Zn-g	-	Pb	Zn (1,3 * I)	Niet toepasbaar
321-1	321 (0,00-0,50)		Pb/Zn-g	Pb	Zn	-	Industrie
322-1	322 (0,00-0,50)	Baksteen +	Pb/Zn-g	Pb	Zn	-	Industrie
322-2	322 (0,50-0,70)	Baksteen +, aardewerk +, plastic ++	Pb/Zn-g	Pb	Zn	-	Industrie
323-1	323 (0,00-0,40)		Pb/Zn-g	Pb, Zn	-	-	Industrie
324-1	324 (0,00-0,50)		Pb/Zn-g	Pb, Zn	-	-	Industrie
330-1	330 (0,00-0,50)		Pb/Zn-g	Pb, Zn	-	-	Industrie

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Ter plaatse van boring 320 is met de XRF-meter een matige verhoging zink en een lichte verhoging met lood aangetoond. Analytisch is hier een sterke verhogingen met zink en een matige verhoging met lood aangetoond. Tussen de gemeten waarden aan lood en zink is een verschil van een factor twee.

Ter plaatse van boring 322 is in de ondergrond in eerste instantie een sterke verhoging met zink aangetoond. Analytisch is hier een matige verhoging aangetoond. In absolute zin is meet verschil aan zink echter beperkt (865 om 720 mg/kg d.s.).

De resultaten van de XRF-metingen en de analyseresultaten van de overige grondmonsters komen nagenoeg met elkaar overeen.

Op basis van de aanvullende analyses wordt geconcludeerd dat de XRF-metingen en de analyses van het laboratorium, met uitzondering van de van het bovengrondmonster van boring 325, vergelijkbare uitkomst geven.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De verontreiniging is in kaart gebracht met behulp van een groot aantal XRF-metingen die zijn geverifieerd met analyses van het laboratorium. In bijlage I zijn vlekkenkaarten opgenomen van de XRF-metingen van onderhavig onderzoek en de analyseresultaten van voorgaande en onderhavig onderzoek.

5.1 Verontreinigingssituatie grond

De sterke verhogingen zijn met name aangetoond in de boven- en ondergrond rondom het speelveld. Uitzondering hierop is de sterke verhoging met zink en barium ter plaatse van boring 208 (0,3 tot minimaal 0,5 m-mv) van het verkennend onderzoek op het oostelijke deel van het hofje.

Op de overige delen van het hofje zijn met uitzondering van twee matige verhogingen met zink (boring 202 en 10) maximaal lichte verhogingen aangetoond.

Ten noorden van het speelveld is eind 2021 een verontreiniging met asbest gesaneerd. Op een deel van het gesaneerde terreindeel was tevens sprake van een sterke verhoging met zink. Daarnaast is bekend dat in 2007 met een verkennend onderzoek rondom het toenmalige speelveld sterke verhogingen met koper en zink en matige verhoging met lood en PAK zijn aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van en rondom het speelveld sprake is van een heterogene verontreiniging met zware metalen, waarbij met name zink de kritische parameter betreft.

De oppervlakte van het speelveld en het gebied waarbinnen sterke verhogingen zijn aangetoond bedraagt circa 875 m². Uit de boorstaten kan worden afgeleid dat ook in de bodemlaag van 1,0 tot de doordiepte van 1,2 m-mv sprake is van grond met bodemvreemde bijmengingen. Aannemelijk is dat de verontreiniging tot dieper dan 1,2 m-mv aanwezig is. De totale omvang van de licht tot en met sterk verontreinigde grond bedraagt hiermee minimaal 1050 m³. Een deel hiervan bevindt zich onder het speelveld (circa 450 m²) waar met onderhavig onderzoek geen boringen zijn verricht.

Buiten het speelveld is in de bodemlaag van 0,0 tot 1,0 m-mv sprake van circa 150 m³ sterk verontreinigde grond.

5.2 Spoedeisendheid

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: ‘Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013’ en de webapplicatie Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage 6 is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario van de combinatie van verontreinigingen (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik voor wat betreft humane risico's (wonen met tuin). De toetsing is gemaakt met de volgende uitgangspunten:

gebruiksfunctie humaan:	wonen met tuin en plaatsen waar kinderen spelen
gebruiksfunctie ecologie:	Wonen met (moes)tuin, plaatsen waar kinderen spelen, groen met natuurwaarden, Landbouw
maximale waarden:	monster 326 (0,0-0,5 m-mv)

Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein, de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's. Gezien de afwezigheid van risico's, kan de verontreiniging worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De verontreinigingssituatie met zware metalen ter plaatse van het hofje achter de Geraniumstraat te Lisse is in kaart gebracht.

Conclusie

De verontreiniging met zware metalen, met name zink, beperkt zich tot de grond ter plaatse van en rondom het speelveld. De grond is hier vanaf maaiveld tot een diepte van minimaal 1,0 m-mv licht tot en met sterk verontreinigd met zink. Daarnaast zijn lichte tot en met matige verhogingen met barium, lood en koper aanwezig in de bodem.

Ter hoogte van het speelveld is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging wordt gerateerd aan een ophooglaag. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Op de overige terreindelen zijn met uitzondering van een enkele matige en/of sterke verhoging, maximaal lichte verhogingen met zware metalen aangetoond.

Algemeen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Omgevingsdienst West-Holland.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

De locatie zal herontwikkeld worden voor woningbouw (Tiny Houses). Rondom het hofje dienen sanerende maatregelen genomen te worden om de locatie geschikt te maken voor de voorgenomen woonbestemming. Op de overige terreindelen zijn geen sanerende maatregelen noodzakelijk.

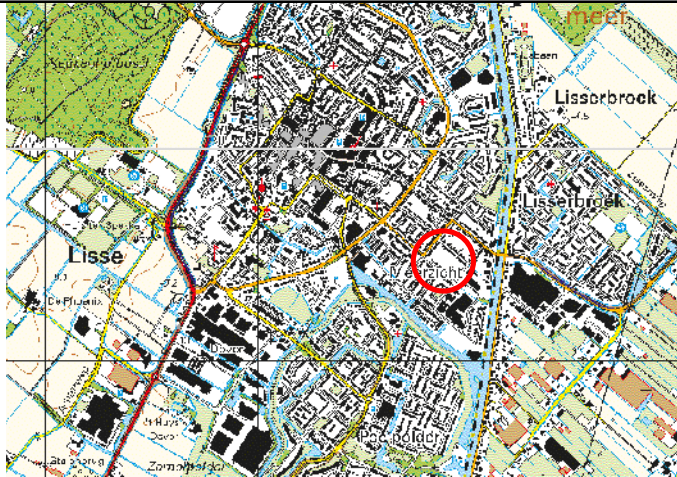
Een sanering voor niet mobiele verontreinigingen kan variëren tussen volledige verwijdering van de verontreinigde grond enerzijds, tot het afdekken van de verontreiniging met een gesloten verharding of een laag schone grond met een dikte van 1,0 meter (leeflaag) anderzijds.

De saneringswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen). De daadwerkelijke wijze van saneren is mede afhankelijk van de voorgenomen herontwikkelingsplannen. De wijze van saneren dient omschreven te worden in een BUS-melding. Deze saneringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL 7000 erkende aannemer en onder milieukundige begeleiding conform de BRL 6000.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

BIJLAGE I





Overzichtskartaal

BOORPUNTENKAART

Legenda

- sleuf
- boorpunt
- sleuf voorgaand onderzoek
- inspectiegat voorgaand onderzoek
- boorpunt voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie

- - - - - perceelsgrens

0 5 10 15 20m Schaal : 1:500 Formaat : A3

Opdrachtgever:
Ingenieursbureau Rodewijk B.V.

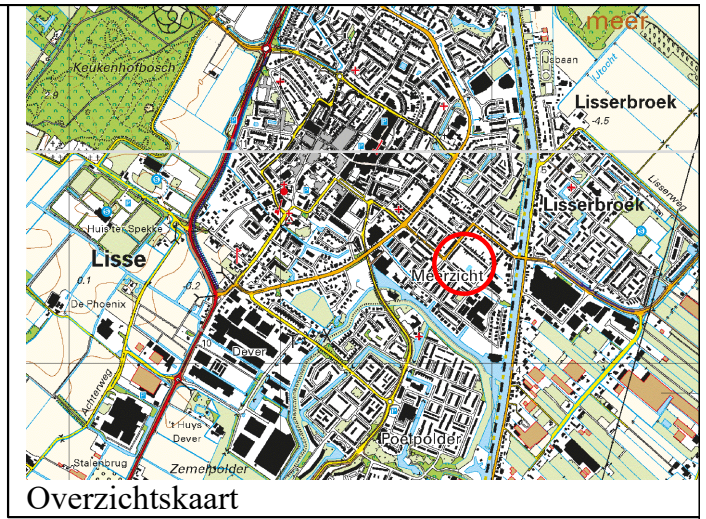
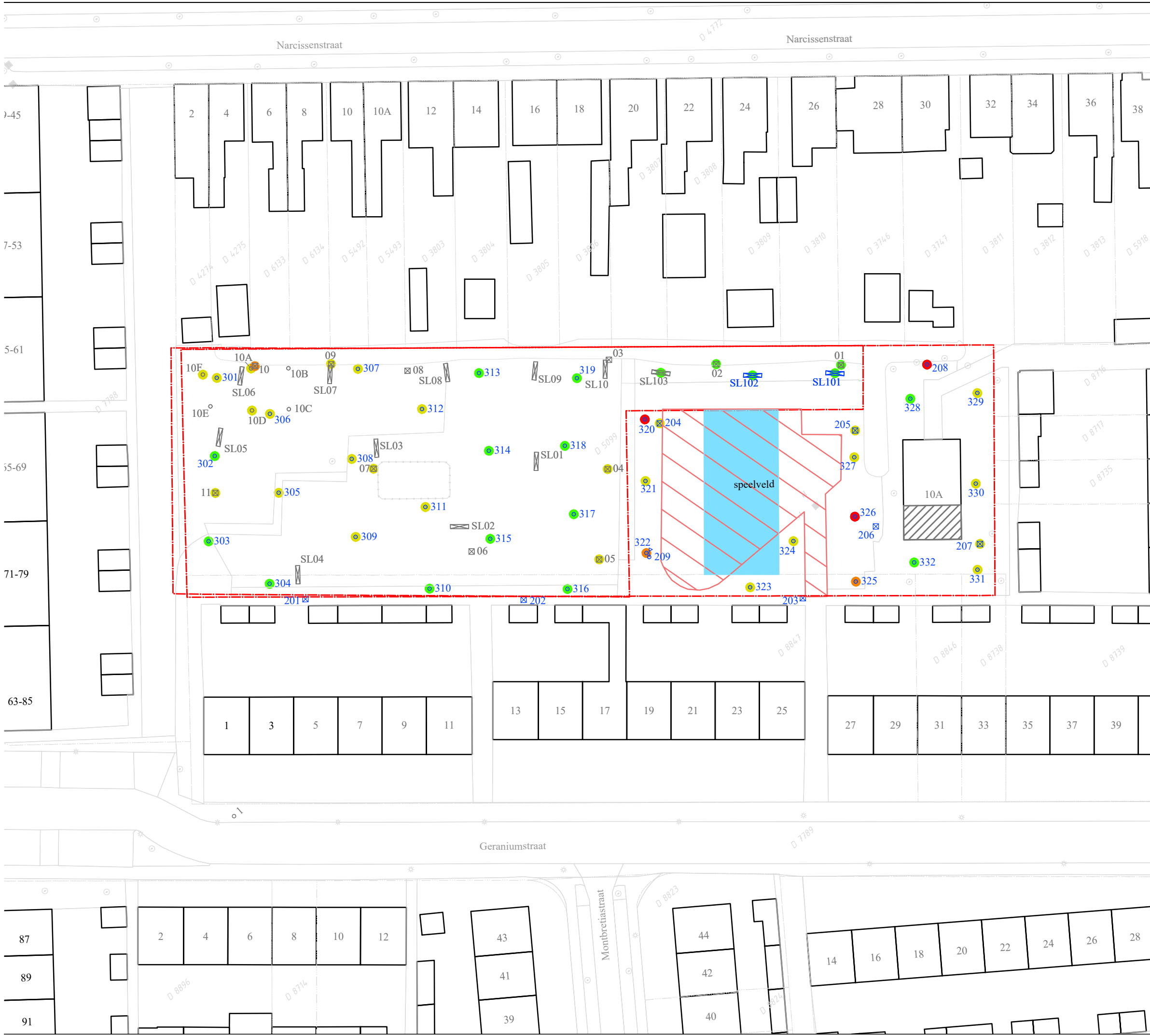
Project : Broekweg/Gasstraat Lisse

Project nummer: 34282 Naam : 34282tek2022.dwg

Initialen: JTE\PH Datum : 11-10-2022



Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
0348-402103 072-5729457 0521-521924



VLEKKENKAART GROND (0,0 - 0,5 m-mv)

Legenda

- sleuf

- boorpunt

- sleuf voorgaand onderzoek 2021

- inspectiegat voorgaand onderzoek 2021

- boorpunt voorgaand onderzoek 2021

- speelveld tot 2017

- onderzoekslocatie

- perceelsgrens

Bodemkwaliteit 0,0 - 0,5 m-mv

- geen verhogingen/
gesaneerd terreindeel

- lichte verhogingen

- matige verhogingen

- sterke verhogingen

0

5

10

15

20m

Schaal : 1:500

Formaat : A3

Opdrachtgever:

Ingenieursbureau Rodewijk B.V.

Project : Broekweg/Gasstraat Lisse

Project nummer: 34282

Naam : 34282 tek2022.dwg

Initialen: JTE/PH

Datum: 24-11-2022

grondslag

bodemkwaliiteitsbureau

Kamerik

0348-402103

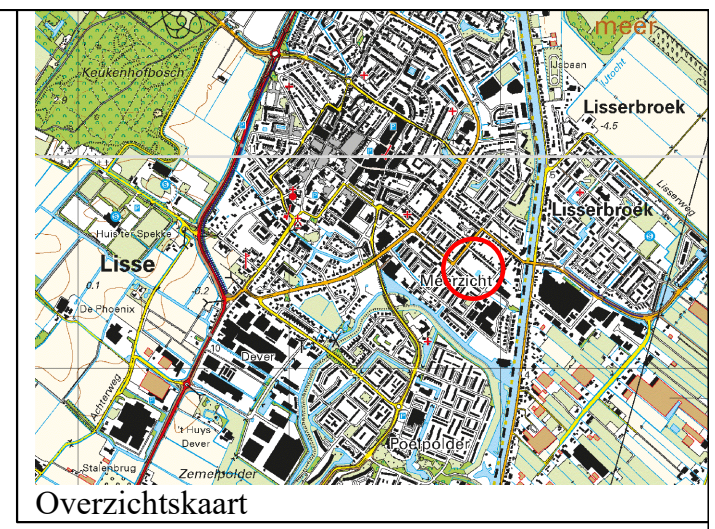
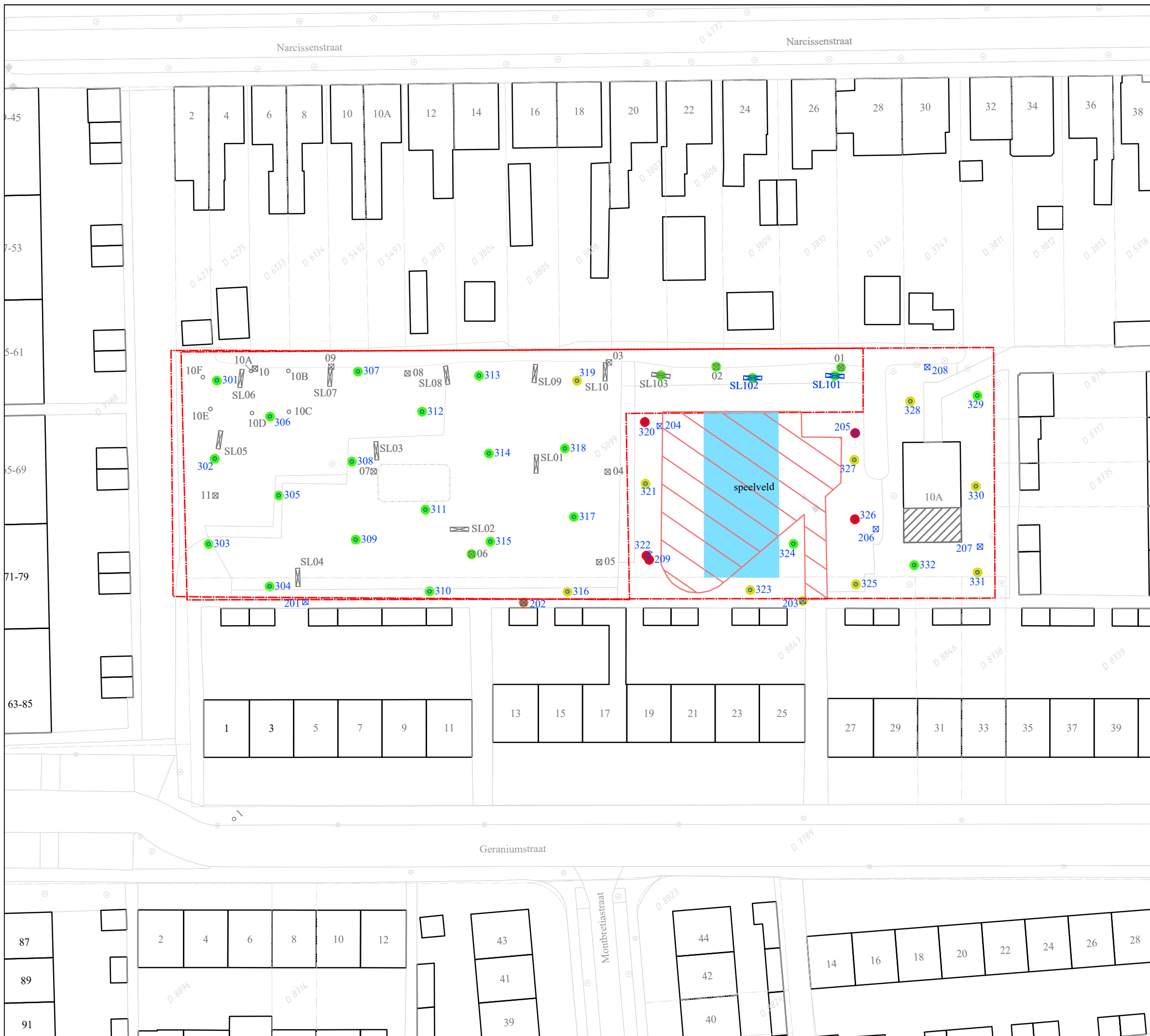
Heerhugowaard

072-5729457

Steenwijk

0521-521924

P:\30000-39999\34200-34299\34282\4 kaartmateriaal\34282 tek2022.dwg



VLEKKENKAART GROND (0,5 - 1,0 m-mv)

Legenda

- sleuf
- boorpunt
- sleuf voorgaand onderzoek 2021
- inspectiegat voorgaand onderzoek 2021
- boorpunt voorgaand onderzoek 2021
- speelveld tot 2017
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

Bodemkwaliteit 0,5 - 1,0 m-mv

- geen verhogingen/gesaneerd terreindeel
- lichte verhogingen
- matige verhogingen
- sterke verhogingen

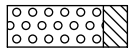
			Schaal : 1:500	Formaat : A3
Opdrachtgever: Ingenieursbureau Rodewijk B.V.				
Project : Broekweg/Gasstraat Lisse				
Project nummer: 34282		Naam : 34282 tek2022.dwg		
Initialen: JTE/PH		Datum: 24-11-2022		
Kamerik 0348-402103		Heerhugowaard 072-5729457		Steenwijk 0521-521924
P:\30000-39999\34200-34299\34282\4 kaartmateriaal\34282 tek2022.dwg				

BIJLAGE II

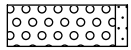


Legenda (conform NEN 5104)

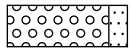
grind



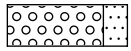
Grind, siltig



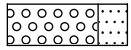
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

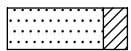


Grind, sterk zandig

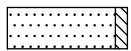


Grind, uiterst zandig

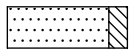
zand



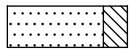
Zand, kleiig



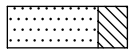
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

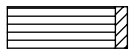


Zand, uiterst siltig

veen



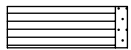
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

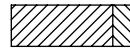


Veen, sterk zandig

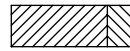
klei



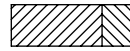
Klei, zwak siltig



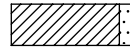
Klei, matig siltig



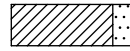
Klei, sterk siltig



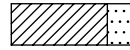
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

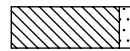


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

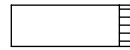


Leem, zwak zandig

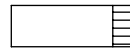


Leem, sterk zandig

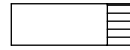
overige toevoegingen



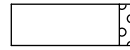
zwak humeus



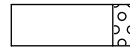
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◐ >1

◐ >10

◐ >100

◐ >1000

◐ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◐ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

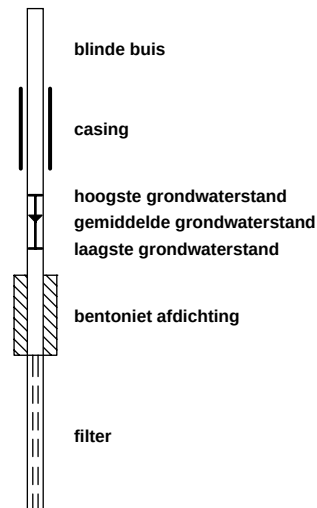
◐ grondwaterstand

◐ Gemiddeld laagste grondwaterstand

◐ slib

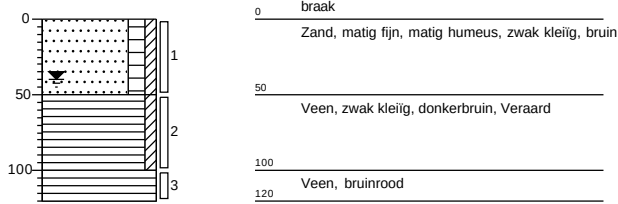
◐ water

peilbuis



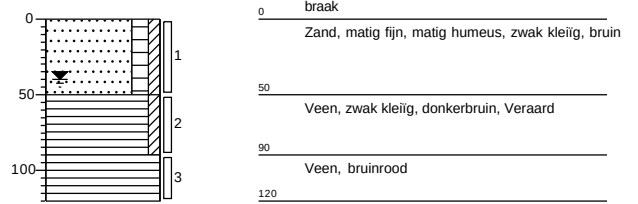
Meetpunt: 301

Type: boring



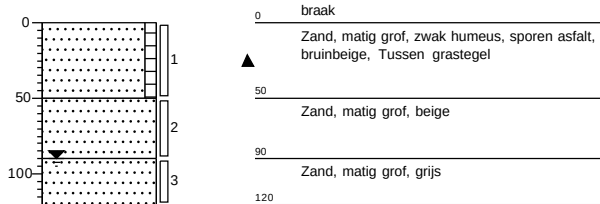
Meetpunt: 302

Type: boring



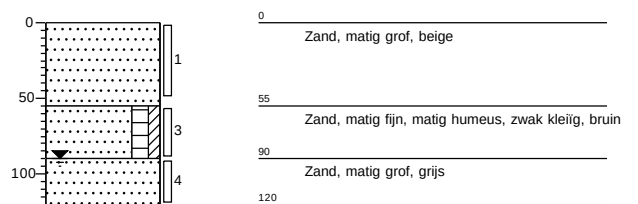
Meetpunt: 303

Type: boring



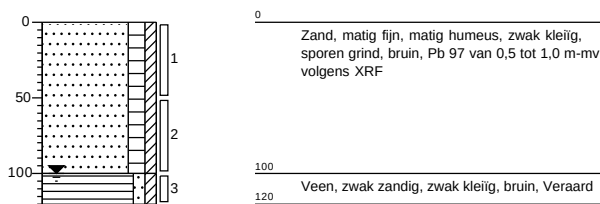
Meetpunt: 304

Type: boring



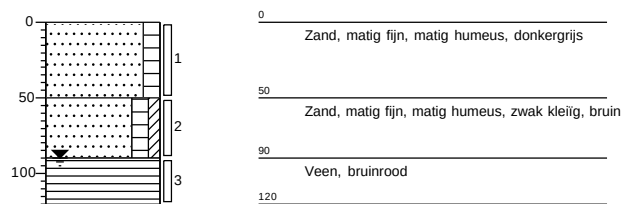
Meetpunt: 305

Type: boring



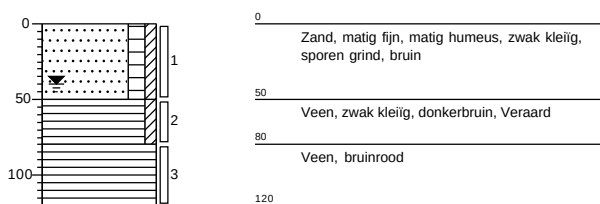
Meetpunt: 306

Type: boring



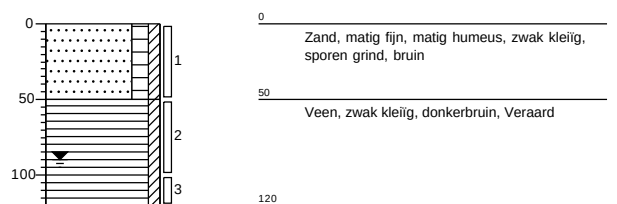
Meetpunt: 307

Type: boring



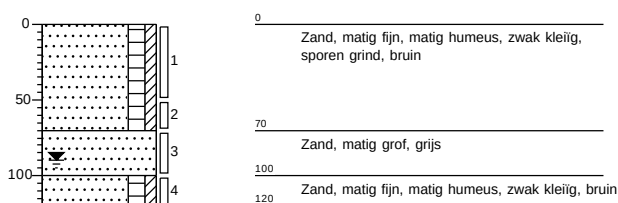
Meetpunt: 308

Type: boring



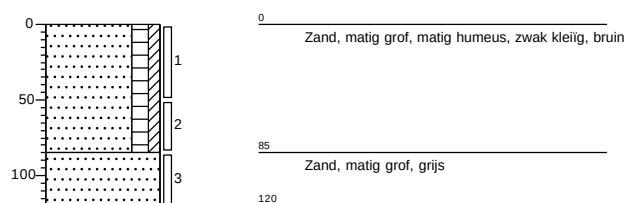
Meetpunt: 309

Type: boring



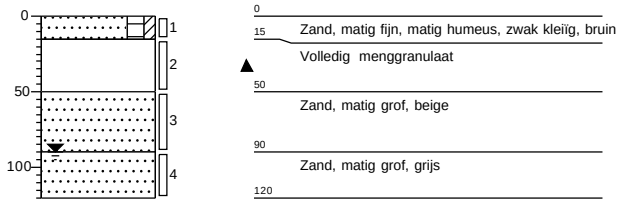
Meetpunt: 310

Type: boring



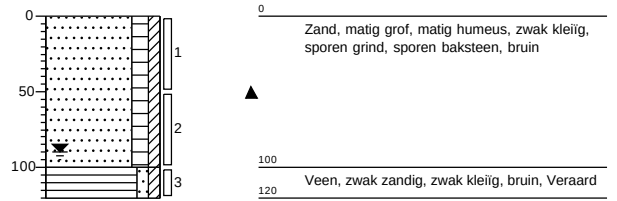
Meetpunt: 311

Type: boring



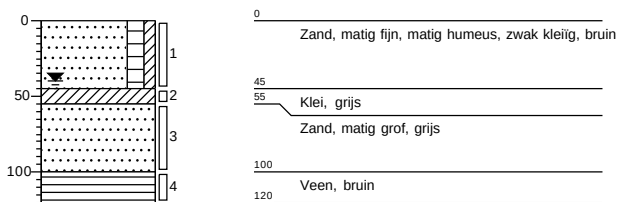
Meetpunt: 312

Type: boring



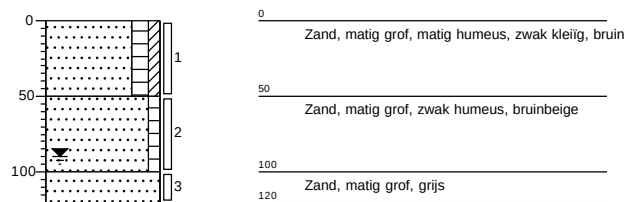
Meetpunt: 313

Type: boring



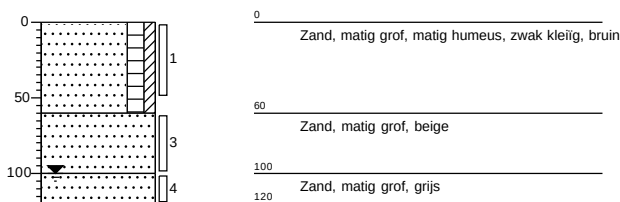
Meetpunt: 314

Type: boring



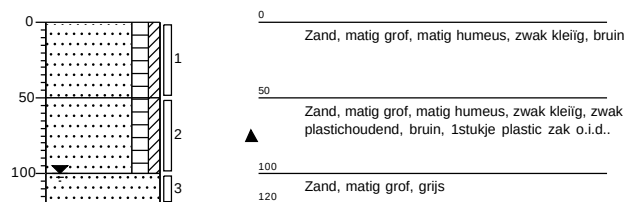
Meetpunt: 315

Type: boring



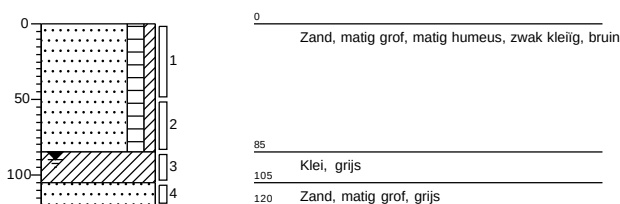
Meetpunt: 316

Type: boring



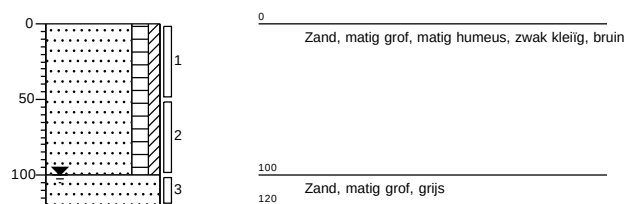
Meetpunt: 317

Type: boring



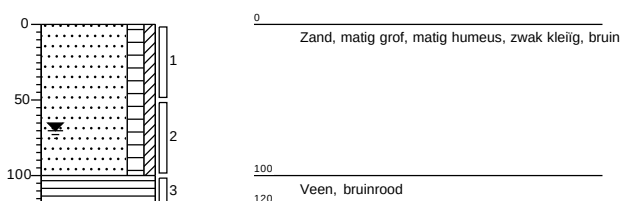
Meetpunt: 318

Type: boring



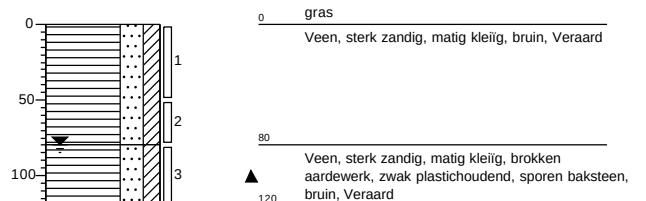
Meetpunt: 319

Type: boring



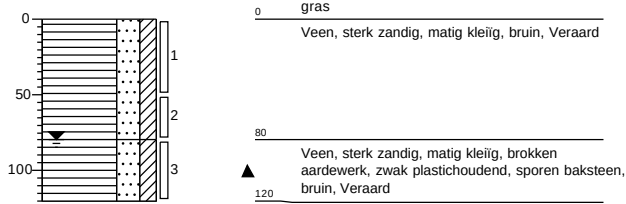
Meetpunt: 320

Type: boring



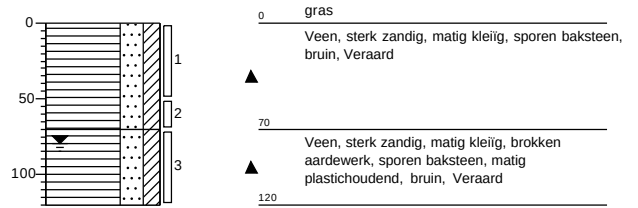
Meetpunt: 321

Type: boring



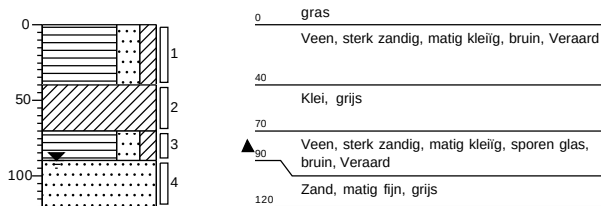
Meetpunt: 322

Opmerking: Naast bpb
Type: boring



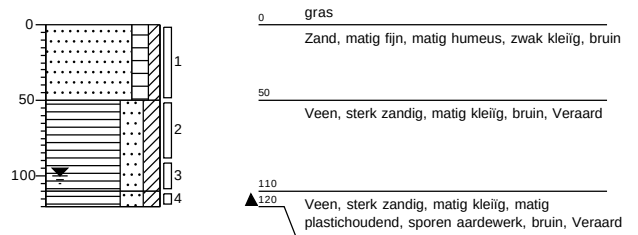
Meetpunt: 323

Type: boring



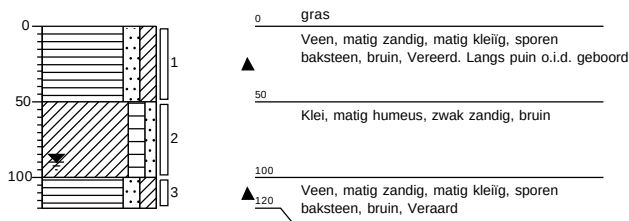
Meetpunt: 324

Type: boring



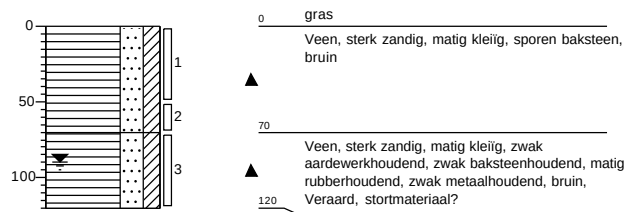
Meetpunt: 325

Type: boring



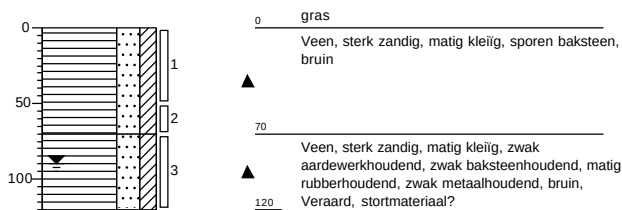
Meetpunt: 326

Type: boring



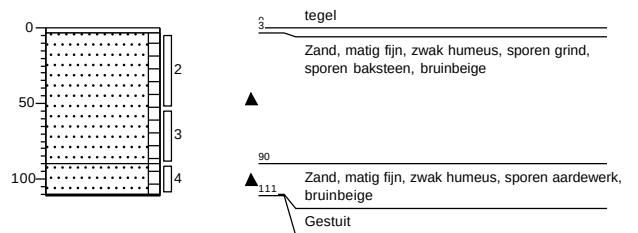
Meetpunt: 327

Type: boring



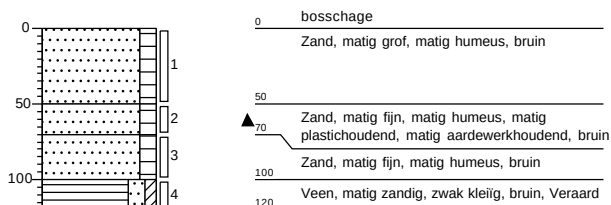
Meetpunt: 328

Type: boring



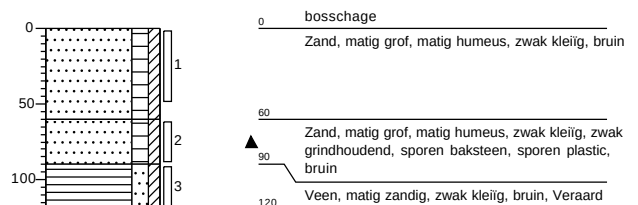
Meetpunt: 329

Type: boring



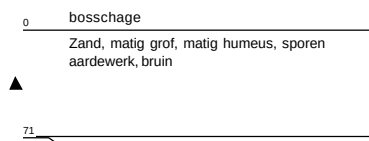
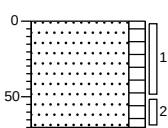
Meetpunt: 330

Type: boring



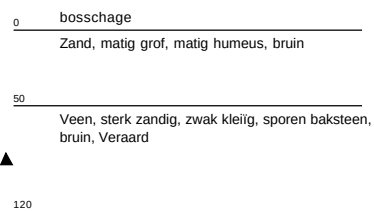
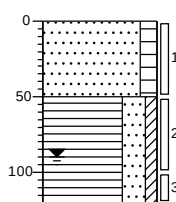
Meetpunt: 331

Type: boring



Meetpunt: 332

Type: boring



BIJLAGE III



Project	34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse	click for settings
Certificaten	1440447	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 3.1.0	Toetsdatum: 17 november 2022 07:52

Monsterreferentie	7410374						
Monsteromschrijving	M301 301 (50-100) 302 (50-90) 307 (50-80) 308 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 16.4 10

Lutum % (m/m ds) 1.4 25

Droogrest

droge stof % 55.8 55.8 @

Metalen ICP-AES

barium (Ba) mg/kg ds 27 100 @ 190 555 920

cadmium (Cd) mg/kg ds < 0.2 < 0.14 - 0.6 6.8 13

kobalt (Co) mg/kg ds < 3 < 7.4 - 15 102.5 190

koper (Cu) mg/kg ds 11 15 - 40 115 190

kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0.14 0.18 1.2 AW(WO) 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 48 60 1.2 AW(WO) 50 290 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 < 1.0 - 1.5 95.75 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 7 20 - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 38 66 - 140 430 720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 < 15 - 190 2595 5000

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 0.4 0.24 - 1.5 20.75 40

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 < 0.0030 - 0.02 0.51 1

Monsterreferentie	7410375						
Monsteromschrijving	M302 312 (50-100) 313 (55-100) 316 (50-100) 318 (50-100) 319 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 7.1 10

Lutum % (m/m ds) 2.7 25

Droogrest

droge stof % 68.1 68.1 @

Metalen ICP-AES

barium (Ba) mg/kg ds 46 160 @ 190 555 920

cadmium (Cd) mg/kg ds 0.24 0.33 - 0.6 6.8 13

kobalt (Co) mg/kg ds < 3 < 6.9 - 15 102.5 190

koper (Cu) mg/kg ds 22 38 - 40 115 190

kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0.25 0.34 2.3 AW(WO) 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 54 77 1.5 AW(WO) 50 290 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 < 1.0 - 1.5 95.75 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 8 22 - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 78 160 1.1 AW(WO) 140 430 720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 < 35 - 190 2595 5000

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 6.3 6.3 4.2 AW(WO) 1.5 20.75 40

som PCBs (7) mg/kg ds 0.025 0.036 1.8 AW(WO) 0.02 0.51 1

Monsterreferentie	7410376							
Monsteromschrijving	M303 313 (45-55) 317 (85-105)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	17.7	25	

Droogrest

droge stof	%	74.8	74.8	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	51	67	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.32	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	42	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	54	70	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	0.64	-	1.5	20.75	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.020	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	7410377							
Monsteromschrijving	M304 326 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	18.9	10	
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25	

Droogrest

droge stof	%	54.8	54.8	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	210	700	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.1	2.0	3.4 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	88	110	2.8 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.95	1.2	7.9 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	210	250	4.9 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	58	1.7 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	540	860	1.2 I	140	430	720

Monsterreferentie		7410378						
Monsteromschrijving		M305 325 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.5	25					

Droogrest

droge stof	%	63.1	63.1	@				
------------	---	------	------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	92	250	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.51	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	34	48	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.45	3.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	180	230	4.5 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	2400	4000	5.5 I	140	430	720	

Monsterreferentie		7410379						
Monsteromschrijving		M306 327 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	25.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					

Droogrest

droge stof	%	45.6	45.6	@				
------------	---	------	------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	690	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	0.55	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	15	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	56	1.4 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.59	0.71	4.7 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	180	3.5 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	40	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	310	460	1.1 T(IND)	140	430	720	

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

Project	34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse	click for settings
Certificaten	1446229	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 3.1.0	Toetsdatum: 24 november 2022 14:55

Monsterreferentie	7427674						
Monsteromschrijving	301-1 301 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25				

Droogrest

droge stof	%	69.6	69.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	89	120	2.4 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	150	290	2.1 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427675						
Monsteromschrijving	319-2 319 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	59.6	59.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	52	69	1.4 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	120	230	1.6 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427676						
Monsteromschrijving	320-2 320 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25				

Droogrest

droge stof	%	61.8	61.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	240	320	1.1 T(IND)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	490	910	1.3 I	140	430	720

Monsterreferentie	7427677						
Monsteromschrijving	321-1 321 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	21.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25				

Droogrest

droge stof	%	57.3	57.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	150	170	3.5 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	160	260	1.8 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427678							
Monsteromschrijving	322-1 322 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	20.1	10
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25

Droogrest

droge stof	%	60.1	60.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	190	220	4.4 AW(IND)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	460	710	1.6 T(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427679							
Monsteromschrijving	322-2 322 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Droogrest

droge stof	%	48.6	48.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	240	270	5.5 AW(IND)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	460	720	1.7 T(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427680							
Monsteromschrijving	323-1 323 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.2	10
Lutum	% (m/m ds)	4.0	25

Droogrest

droge stof	%	65.3	65.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	120	150	3.1 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	200	350	2.5 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427681							
Monsteromschrijving	324-1 324 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25

Droogrest

droge stof	%	70.7	70.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	61	86	1.7 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	100	210	1.5 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	7427682							
Monsteromschrijving	330-1 330 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

droge stof	%	74.3	74.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	82	110	2.2 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	190	370	2.7 AW(IND)	140	430	720

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Toetsing WBB

Boring en diepte	Mo	Cu	Pb	Zn
301-0-50	0 -	0 -	140 >S	290 >S
301-50-100	13 >S	0 -	29 -	50 -
302-0-50	0 -	0 -	64 >S	120 -
302-50-100	0 -	0 -	0 -	22 -
303-0-50	0 -	0 -	20 -	58 -
303-50-100	0 -	0 -	13 -	50 -
304-0-50	0 -	0 -	0 -	75 -
304-50-100	0 -	0 -	58 >S	88 -
305-0-50	0 -	0 -	113 >S	188 >S
305-50-100	0 -	0 -	127 >S	107 -
306-0-50	0 -	0 -	61 >S	141 >S
306-50-100	9 >S	0 -	58 >S	100 -
307-0-50	0 -	0 -	74 >S	212 >S
307-50-100	16 >S	0 -	0 -	48 -
308-0-50	8 >S	0 -	64 >S	166 >S
308-50-100	0 -	0 -	79 >S	74 -
309-0-50	0 -	0 -	97 >S	151 >S
309-50-100	0 -	0 -	60 >S	87 -
310-0-50	0 -	0 -	40 -	74 -
310-50-100	0 -	0 -	41 -	74 -
311-0-15	0 -	0 -	35 -	164 >S
311-15-50	0 -	0 -	64 >S	187 >S
311-50-100	0 -	0 -	0 -	26 -
312-0-50	0 -	0 -	80 >S	171 >S
312-50-100	0 -	0 -	104 >S	123 -
313-0-50	0 -	0 -	39 -	44 -
313-50-100	0 -	0 -	36 -	69 -
314-0-50	0 -	0 -	37 -	76 -
314-50-100	0 -	0 -	25 -	42 -
315-0-50	0 -	0 -	31 -	85 -
315-50-100	0 -	0 -	24 -	67 -
316-0-50	0 -	0 -	41 -	125 -
316-50-100	0 -	0 -	64 >S	233 >S
317-0-50	0 -	0 -	26 -	57 -
317-50-100	0 -	0 -	28 -	30 -
318-0-50	0 -	0 -	44 -	119 -
318-50-100	0 -	0 -	53 >S	98 -
319-0-50	0 -	0 -	52 >S	64 -
319-50-100	0 -	0 -	93 >S	282 >S
320-0-50	0 -	0 -	144 >S	242 >S
320-50-100	0 -	0 -	181 >S	461 >T
321-0-50	0 -	0 -	149 >S	285 >S
321-50-100	0 -	78 >S	167 >S	213 >S
322-0-50	0 -	116 >T	184 >S	510 >T
322-50-100	0 -	178 >T	351 >T	865 >I
323-0-50	0 -	74 >S	136 >S	364 >S
323-50-100	0 -	109 >S	85 >S	290 >S
324-0-50	0 -	48 >S	55 >S	167 >S
324-50-100	0 -	0 -	35 -	87 -
325-0-50	0 -	0 -	104 >S	623 >T

Toetsing WBB

Boring en diepte	Mo	Cu	Pb	Zn
325-50-100	0 -	0 -	69 >S	228 >S
326-0-50	0 -	157 >T	338 >T	1227 >I
326-50-100	0 -	122 >T	345 >T	755 >I
327-0-50	0 -	68 >S	168 >S	406 >S
327-50-100	0 -	33 -	152 >S	211 >S
328-0-50	0 -	0 -	67 >S	125 -
328-50-100	0 -	0 -	73 >S	144 >S
329-0-50	0 -	0 -	43 -	152 >S
329-50-100	0 -	0 -	36 -	135 -
330-0-50	0 -	0 -	73 >S	247 >S
330-50-100	0 -	0 -	121 >S	217 >S
331-0-50	0 -	0 -	46 -	152 >S
331-50-100	0 -	0 -	61 >S	169 >S
332-0-50	0 -	0 -	27 -	88 -
332-50-100	0 -	0 -	30 -	82 -

Toetsing BBK

Boring en diepte	Mo	Cu	Pb	Zn
301-0-50	-	0 -	140 Wo	290 Ind
301-50-100	13 Wo	0 -	29 -	50 -
302-0-50	0 -	0 -	64 Wo	120 -
302-50-100	0 -	0 -	0 -	22 -
303-0-50	0 -	0 -	20 -	58 -
303-50-100	0 -	0 -	13 -	50 -
304-0-50	0 -	0 -	0 -	75 -
304-50-100	0 -	0 -	58 Wo	88 -
305-0-50	0 -	0 -	113 Wo	188 Wo
305-50-100	0 -	0 -	127 Wo	107 -
306-0-50	0 -	0 -	61 Wo	141 Wo
306-50-100	9 Wo	0 -	58 Wo	100 -
307-0-50	0 -	0 -	74 Wo	212 Ind
307-50-100	16 Wo	0 -	0 -	48 -
308-0-50	8 Wo	0 -	64 Wo	166 Wo
308-50-100	0 -	0 -	79 Wo	74 -
309-0-50	0 -	0 -	97 Wo	151 Wo
309-50-100	0 -	0 -	60 Wo	87 -
310-0-50	0 -	0 -	40 -	74 -
310-50-100	0 -	0 -	41 -	74 -
311-0-15	0 -	0 -	35 -	164 Wo
311-15-50	0 -	0 -	64 Wo	187 Wo
311-50-100	0 -	0 -	0 -	26 -
312-0-50	0 -	0 -	80 Wo	171 Wo
312-50-100	0 -	0 -	104 Wo	123 -
313-0-50	0 -	0 -	39 -	44 -
313-50-100	0 -	0 -	36 -	69 -
314-0-50	0 -	0 -	37 -	76 -
314-50-100	0 -	0 -	25 -	42 -
315-0-50	0 -	0 -	31 -	85 -
315-50-100	0 -	0 -	24 -	67 -
316-0-50	0 -	0 -	41 -	125 -
316-50-100	0 -	0 -	64 Wo	233 Ind
317-0-50	0 -	0 -	26 -	57 -
317-50-100	0 -	0 -	28 -	30 -
318-0-50	0 -	0 -	44 -	119 -
318-50-100	0 -	0 -	53 Wo	98 -
319-0-50	0 -	0 -	52 Wo	64 -
319-50-100	0 -	0 -	93 Wo	282 Ind
320-0-50	0 -	0 -	144 Wo	242 Ind
320-50-100	0 -	0 -	181 Wo	461 Ind
321-0-50	0 -	0 -	149 Wo	285 Ind
321-50-100	0 -	78 Wo	167 Wo	213 Ind
322-0-50	0 -	116 Ind	184 Wo	510 Ind
322-50-100	0 -	178 Ind	351 Ind	865 NT
323-0-50	0 -	74 Wo	136 Wo	364 Ind
323-50-100	0 -	109 Wo	85 Wo	290 Ind
324-0-50	0 -	48 Wo	55 Wo	167 Wo

Toetsing BBK

Boring en diepte	Mo	Cu	Pb	Zn
324-50-100	0 -	0 -	35 -	87 -
325-0-50	0 -	0 -	104 Wo	623 Ind
325-50-100	0 -	0 -	69 Wo	228 Ind
326-0-50	0 -	157 Ind	338 Ind	1227 NT
326-50-100	0 -	122 Ind	345 Ind	755 NT
327-0-50	0 -	68 Wo	168 Wo	406 Ind
327-50-100	0 -	33 -	152 Wo	211 Ind
328-0-50	0 -	0 -	67 Wo	125 -
328-50-100	0 -	0 -	73 Wo	144 Wo
329-0-50	0 -	0 -	43 -	152 Wo
329-50-100	0 -	0 -	36 -	135 -
330-0-50	0 -	0 -	73 Wo	247 Ind
330-50-100	0 -	0 -	121 Wo	217 Ind
331-0-50	0 -	0 -	46 -	152 Wo
331-50-100	0 -	0 -	61 Wo	169 Wo
332-0-50	0 -	0 -	27 -	88 -
332-50-100	0 -	0 -	30 -	82 -

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Ons kenmerk : Project 1440447
Validatieref. : 1440447 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: ISKT-RJZW-LNPG-QTSH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 november 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1440447
 Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7410374 = M301 301 (50-100) 302 (50-90) 307 (50-80) 308 (50-100)

7410375 = M302 312 (50-100) 313 (55-100) 316 (50-100) 318 (50-100) 319 (50-100)

7410376 = M303 313 (45-55) 317 (85-105)

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/11/2022	03/11/2022	03/11/2022
Ontvangstdatum opdracht	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
Startdatum	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
Monstercode	7410374	7410375	7410376
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		55,8	68,1	74,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	16,4	7,1	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	2,7	17,7

Anorganische parameters - metalen

		27	46	51
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,24	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,14	0,25	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	48	54	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	8	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	78	54

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,24	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	1,6	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,73	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05	0,79	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,50	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,91	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,73	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,62	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	6,3	0,64

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,006	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,007	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,005	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,025	0,007

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ISKT-RJZW-LNPG-QTSH

Ref.: 1440447_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1440447
 Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7410377 = M304 326 (0-50)
 7410378 = M305 325 (0-50)
 7410379 = M306 327 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/11/2022	04/11/2022	04/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
Startdatum :	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
Monstercode :	7410377	7410378	7410379
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	54,8	63,1	45,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	18,9	12,2	25,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,3	5,5	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	210	92	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,1	0,45	0,67
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	4,3	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	88	34	49
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,95	0,36	0,59
S lood (Pb)	mg/kg ds	210	180	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	< 1,5	1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	14	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	540	2400	310

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1440447
Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : M301 301 (50-100) 302 (50-90) 307 (50-80) 308 (50-100)
Monstercode : 7410374

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Uw referentie : M302 312 (50-100) 313 (55-100) 316 (50-100) 318 (50-100) 319 (50-100)
Monstercode : 7410375

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M303 313 (45-55) 317 (85-105)
Monstercode : 7410376

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M306 327 (0-50)
Monstercode : 7410379

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1440447
 Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7410374	M301 301 (50-100) 302 (50-90) 307 (50-80) 308 (50-100)	301 302 307 308	0.5-1 0.5-0.9 0.5-0.8 0.5-1	4250787AA 4250793AA 4250800AA 4250796AA
7410375	M302 312 (50-100) 313 (55-100) 316 (50-100) 318 (50-100) 319 (50-100)	312 313 316 318 319	0.5-1 0.55-1 0.5-1 0.5-1 0.5-1	4298893AA 4298892AA 4298863AA 4298871AA 4298780AA
7410376	M303 313 (45-55) 317 (85-105)	313 317	0.45-0.55 0.85-1.05	4298883AA 4298742AA
7410377	M304 326 (0-50)	326	0-0.5	4299088AA
7410378	M305 325 (0-50)	325	0-0.5	4299079AA
7410379	M306 327 (0-50)	327	0-0.5	4298796AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1440447
Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Ons kenmerk : Project 1446229
Validatieref. : 1446229 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SBDL-TFRM-OTLL-XTWK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 november 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1446229
 Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7427674 = 301-1 301 (0-50)
 7427675 = 319-2 319 (50-100)
 7427676 = 320-2 320 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2022	03/11/2022	04/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	21/11/2022	21/11/2022	21/11/2022
Startdatum :	21/11/2022	21/11/2022	21/11/2022
Monstercode :	7427674	7427675	7427676
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	69,6	59,6	61,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,0	11,6	11,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	< 1	2,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	89	52	240
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	120	490

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1446229
 Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7427677 = 321-1 321 (0-50)

7427678 = 322-1 322 (0-50)

7427679 = 322-2 322 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/11/2022	04/11/2022	04/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	21/11/2022	21/11/2022	21/11/2022
Startdatum :	21/11/2022	21/11/2022	21/11/2022
Monstercode :	7427677	7427678	7427679
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	57,3	60,1	48,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	21,0	20,1	22,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	3,7	1,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	150	190	240
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	460	460

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1446229
 Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
 7427680 = 323-1 323 (0-40)
 7427681 = 324-1 324 (0-50)
 7427682 = 330-1 330 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/11/2022	04/11/2022	04/11/2022
Ontvangstdatum opdracht :	21/11/2022	21/11/2022	21/11/2022
Startdatum :	21/11/2022	21/11/2022	21/11/2022
Monstercode :	7427680	7427681	7427682
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	65,3	70,7	74,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,2	8,1	10,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,0	1,9	1,6

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	120	61	82
S zink (Zn)	mg/kg ds	200	100	190

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1446229
Uw project omschrijving	:	34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

Uw referentie	:	321-1 321 (0-50)
Monstercode	:	7427677

Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
----------------------------	---	--

Uw referentie	:	322-1 322 (0-50)
Monstercode	:	7427678

Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
----------------------------	---	--

Uw referentie	:	322-2 322 (50-70)
Monstercode	:	7427679

Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
----------------------------	---	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1446229
Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7427674	301-1 301 (0-50)	301	0-0.5	4250783AA
7427675	319-2 319 (50-100)	319	0.5-1	4298780AA
7427676	320-2 320 (50-80)	320	0.5-0.8	4299074AA
7427677	321-1 321 (0-50)	321	0-0.5	4299085AA
7427678	322-1 322 (0-50)	322	0-0.5	4298778AA
7427679	322-2 322 (50-70)	322	0.5-0.7	4299098AA
7427680	323-1 323 (0-40)	323	0-0.4	4299076AA
7427681	324-1 324 (0-50)	324	0-0.5	4298791AA
7427682	330-1 330 (0-50)	330	0-0.5	4298789AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1446229
Uw project omschrijving : 34282-Broekweg/Gasstraat te Lisse
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)**AS3000**

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BIJLAGE V



Algemeen

Naam dossier: Hofje Geraniumstraat
Code: 34282
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: vrijdag 25 november 2022
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Zink	4,92e-3	5,00e-1	0,01
Wonen met tuin			
Zink	3,92e-1	5,00e-1	0,78

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Zink	4,00e3				
Wonen met tuin					
Zink	4,00e4				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	875	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Hofje Geraniumstraat
Code: 34282
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: vrijdag 25 november 2022
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Zink	1,51e-3	5,00e-1	0,00
Wonen met tuin			
Zink	1,20e-2	5,00e-1	0,02

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Zink	1,23e3				
Wonen met tuin					
Zink	1 23e3				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	875	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VI



Toetsingskader bodem

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

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

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

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

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

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

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

Besluit bodemkwaliteit

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

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