



Herbestemming & hergebruik



Verkennend en nader bodemonderzoek

Grote Zwaan te De Lutte

In opdracht van: Familie Damgrave





Verkenkend en nader bodemonderzoek

Grote Zwaan te De Lutte

Projectnummer: 2021-0384

Datum: 18-8-2022

Versie 1.0

Bjorn Franke

Projectleider Bodem

b.franke@lycens.nl

M 06 194 445 72

René Bezuijen

Afdelingshoofd Bodem

r.bezuijen@lycens.nl

M 06 395 670 19



Inhoud

1. Inleiding	5
2. Vooronderzoek.....	7
2.1 Werkwijze.....	7
2.2 Locatiegegevens.....	8
2.3 Historische informatie.....	8
2.4 Geohydrologische gegevens.....	9
3. Uitvoering verkennend bodemonderzoek.....	10
3.1 Hypothese.....	10
3.2 Onderzoeksstrategie	10
3.3 Uitvoering veldwerk.....	10
3.4 Zintuiglijke waarnemingen	11
3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek.....	12
4. Resultaten verkennend bodemonderzoek	14
4.1 Analyseresultaten grond.....	14
4.2 Analyseresultaten asbest.....	15
4.3 Analyseresultaten grondwater.....	16
5. Uitvoering nader bodemonderzoek	17
5.1 Aanleiding en doelstelling.....	17
5.2 Onderzoeksstrategie	18
5.3 Uitvoering veldwerk.....	18
5.4 Zintuiglijke waarnemingen.....	19
5.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek.....	19
6. Resultaten nader bodemonderzoek	21
6.1 Analyseresultaten	21
7. Conclusie.....	23
7.1 Resultaten grond	23
7.2 Resultaten grondwater	24
7.3 Conclusies en aanbevelingen	24
8. Betrouwbaarheid onderzoek.....	25

Bijlagen

1. Locatiekaart
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Toetsingstabellen
5. Analysecertificaten
6. Definitie achtergrond-, streef- en interventiewaarde
7. Onderzoeksstrategie NEN 5740

1. Inleiding

Familie Damgrave heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een ongenummerde locatie aan de Paasbergweg te De Lutte. Betreffende locatie is bekend als 'Grote Zwaan'. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. De aanleiding voor het nader onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek waarbij een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK is aangetoond in de grond. Beide onderzoeken zijn verwerkt in onderhavige rapportage.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging. Hiervoor is de milieu hygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het graven van een aantal gaten, het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 8.260 m² bevindt zich ten noordwesten van de kern van De Lutte. De Paasbergweg loopt direct ten westen van de onderzoekslocatie. Op geringe afstand ten zuiden bevindt zich de Bentheimerstraat (N735). Op de locatie bevindt zich momenteel een hotel (De Zwaan) met parkeerplaats (klinkers) en een groenstrook. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur. Het voornemen bestaat om de locatie te ontwikkelen voor woningbouw.



Afbeelding. 1. Situering onderzoekslocatie

Het verkennend bodemonderzoek is conform de Nederlandse Normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740) en "Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN5707) uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek is conform de Nederlandse Technische Afspraak "Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek" (NTA 5755) uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het verkennend bodemonderzoek wordt in hoofdstuk 3 beschreven en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden behorend tot dit onderzoek worden in hoofdstuk 4 beschreven. In de hoofdstukken 5 en 6 worden respectievelijk de opzet en resultaten van het nader bodemonderzoek beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 7 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2. Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoekaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoekaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

Tabel 2.1: Onderzoekaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoekaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie							
		Hoogteligging							
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw							
		Antropogene lagen in de bodem							
		Geohydrologie							
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?							
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart							
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken							
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig							
		Huidig							
		Toekomst							
		Asbestverdacht?							
5	Terreinverkenning								

Optioneel
 Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn van de onderhavige onderzoekslocatie de kenmerken opgenomen.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Locatie	Paasbergweg ong. te De Lutte
Ligging locatie	Ten noordwesten van de kern van De Lutte
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Losser, Sectie D, Nummer 5375
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 8.260 m ²
Topografische aanduiding	Coördinaten: X: 262.988, Y: 482.604
Gebruik locatie - voormalig	Agrarisch en hotel
- huidig	Hotel met parkeerplaats en groenstrook
- toekomstig	Woningbouw
Opdrachtgever	Familie Damgrave
Overige belanghebbenden	Initiatiefnemer(s)
Locatiebezoek	Door de heren N. Ruiter en R.R. Boers d.d. 23 juni 2022; geen bijzonderheden met betrekking tot mogelijke bodemverontreiniging

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

- Gemeente Losser
- Opdrachtgever: Familie Damgrave
- Bodematlas Provincie Overijssel
- www.bodemloket.nl
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- www.topotijdreis.nl
- <https://topokaartnederland.nl/>
- <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- www.BROloket.nl
- www.grondwatertools.nl

Historisch gebruik

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten en luchtfoto's bestudeerd. Vanaf begin 20^e eeuw is ter hoogte van de onderzoekslocatie de eerste bebouwing zichtbaar welke is aangeduid als Hotel 't Zwaantje. De ten oosten van de Paasbergweg gelegen bebouwing lijkt zich op dat moment enkel ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie te bevinden. Richting medio 20^e eeuw is de bebouwing uitgebreid. In de loop der jaren is de bebouwingsvorm in licht wijzigende vorm zichtbaar. Vanaf 1988 is de huidige terreinindeling zichtbaar. Sindsdien is de terreinindeling niet gewijzigd. Volgens de BAG-viewer van het kadaster is de bebouwing in 1973 gerealiseerd. Op luchtfoto's vanaf 2006 zijn op een licht gewijzigde indeling van de groenstrook op het oostelijke terreindeel geen bijzonderheden zichtbaar.

Informatie Gemeente Losser

Door de gemeente Losser is aangegeven dat van de locatie geen bodemkwaliteitsgegevens bekend zijn. Voor zover bekend zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie. Voor zover bekend is geen sprake (geweest) van brandstoftanks en/of overige potentieel bodembedreigende activiteiten.

Bodematlas Provincie Overijssel

Uit de digitale bodematlas van de provincie blijkt dat op de locatie alsmede op de belendende percelen voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn geen verdachte deellocaties of activiteiten te onderscheiden. Op basis hiervan wordt de locatie ten aanzien van chemische parameters als onverdacht beschouwd. Ook ten aanzien van asbest is de locatie op basis van het historisch gebruik als onverdacht te beschouwen.

2.4 Geohydrologische gegevens

De onderstaande (hydro)geologische beschrijving zijn afkomstig uit de Basis Registratie Ondergrond (BRO) van het gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot een diepte van ruim 50 m-mv uit een afwisseling van middelgrof zand met in mindere mate (zandige) klei. Tot ruim 70 m-mv is vervolgens sprake van een (zandige) kleilaag.

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal in noordoostelijke richting. Lokaal kan de stromingsrichting van het grondwater afwijken. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied of boringsvrije zone.

3. Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Hypothese

In het kader van de NEN5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als onverdacht. De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

In het kader van de NEN5707 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht. Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn plaatselijk echter bijmengingen met puin waargenomen in de bodem. Om die reden is de locatie alsnog als verdacht beschouwd ten aanzien van asbest.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de gehele locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Aangezien ten aanzien van asbest geen direct verontreinigingsbeeld te herleiden valt wordt de locatie ten aanzien van asbest onderzocht conform de strategie voor een kleinschalig onverdachte locatie.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 8.260 m². Op basis van een combinatie van de gehanteerde onderzoeksstrategieën kan afgeleid worden dat in totaal dertien gaten tot 0,5 meter diepte gegraven dienen te worden, vier boringen tot circa 2,0 m-mv verricht moeten worden en twee boringen tot circa 1,5 meter onder de heersende grondwaterstand uitgevoerd moeten worden. De gaten hebben een omvang van (minimaal) circa 0,3x0,3 meter. De boringen tot onder de grondwaterspiegel zullen met een peilbuis worden afgewerkt voor het grondwateronderzoek.

3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 juni 2022 door de heren N. Ruiter en R.R. Boers van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/11) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen. Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is waar mogelijk (buiten de bebouwing en verharding) een maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiency wordt in verband met de aanwezige vegetatie op dat terreindeel geschat op 70%-90%.

Er zijn in totaal zeventien gaten (03-19) gegraven en twee boringen (01-02) verricht. De gaten hebben een omvang van circa 0,3x0,3 meter en zijn gegraven tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Vier gaten zijn doorgeboord tot een diepte van maximaal 2,0 m-mv. De twee boringen zijn verricht tot een diepte van circa 4,0 à 4,2 m-mv. Beide boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Het filter van de peilbuizen staat op een diepte van circa 3,0 tot 4,0 m-mv. De peilbuizen zijn na plaatsing op 23-6-2022 en voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 1-8-2022 door de heer N. Ruiter doorgepompt. Opgemerkt dient te worden dat enkele boringen zijn gestaakt in verband met de aanwezigheid van (vermoedelijk) keien en/of beton(puin).

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven. Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. De bodem bestaat hoofdzakelijk uit zeer fijn zand. Plaatselijk zijn in de ondergrond klei- en leemlagen aanwezig. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn beschreven in onderstaande tabel. Asbestverdachte materialen zijn niet aangetroffen.

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen

Gat/boring	Diepte gat/boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	4,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,60	Zand	sporen baksteen
		0,60 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	Zand	sporen keien
		1,50 - 1,60	Zand	sporen baksteen
		1,60 - 2,00	Zand	sporen keien
		2,00 - 2,70	Zand	sporen keien
02	4,20	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
		1,00 - 1,10	Zand	zwak keien
		1,10 - 1,50	Zand	zwak keien
		1,50 - 2,00	Zand	matig keien
		2,00 - 2,30	Zand	matig keien
03	0,50	0,12 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, zwak teerhoudend
04	1,21	0,18 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sporen kolengruis
		1,20 - 1,21		sterk keien, gestaakt mogelijk natuur keien
06	2,00	0,25 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,50 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend
07	0,50	0,08 - 0,50	Zand	brokken keien
08	0,50	0,20 - 0,50	Zand	sporen kolengruis
09	2,00	0,30 - 0,50	Zand	sporen puin
10	0,26	0,08 - 0,18	Zand	brokken puin
		0,18 - 0,25	Zand	zwak puinhoudend, brokken beton
		0,25 - 0,26		gestaakt op grote stukken beton
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen (vervolg)

Gat/boring	Diepte gat/boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
13	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
15	0,50	0,18 - 0,50	Zand	sporen puin
16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
18	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend

3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5740 en NEN5707 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek met betrekking tot chemische parameters is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld. Het onderzoek met betrekking tot asbest is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA Laboratoria B.V." te Deurningen. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de chemische analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6).

Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Met betrekking tot asbest zijn daar waar noodzakelijk de gewogen asbestconcentraties bepaald.

In de onderstaande tabellen zijn de monstercodering, de mengmonstersamenstelling en het doel van de grond(meng)monsters en de watermonsters weergegeven. De grondwaterstand kan echter afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

Tabel 3.5.1: Samenstelling van de (meng)monsters

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters / gaten	Motivatie
MM BG 01	0,00 - 0,50	05-1, 07-1, 08-1, 09-1, 14-1, 14-2	Bepalen kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
MM BG 02	0,00 - 0,50	01-1, 06-1, 08-2, 10-1, 10-2, 11-1, 15-1, 16-1	Bepalen kwaliteit zintuiglijk verontreinigde bovengrond
MM BG 03	0,00 - 0,50	02-1, 04-1, 09-2, 12-1, 13-1, 17-1, 18-1, 19-1	Bepalen kwaliteit zintuiglijk verontreinigde bovengrond
B3-1	0,12 - 0,50	03-1	Bepalen kwaliteit zintuiglijk verontreinigde bovengrond (teerhoudend en kolengruis)
MM OG 01	0,50 - 2,00	01-2, 01-4, 02-2, 04-2, 06-2, 06-3, 06-4	Bepalen kwaliteit zintuiglijk verontreinigde ondergrond
MM OG 02	0,50 - 2,00	01-3, 01-5, 02-3, 02-4, 04-3, 05-2, 05-3, 05-4, 09-3, 09-5	Bepalen kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
MM FF 01	0,00 - 0,50	11, 12, 13, 16, 17, 18, 19	Bepalen asbesthoudendheid bovengrond
MM FF 02	0,00 - 0,50	07, 08, 09, 14	Bepalen asbesthoudendheid bovengrond
MM FF 03	0,00 - 0,50	03, 04, 06, 10, 15	Bepalen asbesthoudendheid bovengrond

Tabel 3.5.2: gemeten grondwatergegevens

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Troebelheid (NTU)	pH	EC (μS/cm)	Waargenomen bijzonderheden
01-1-1	3,00 - 4,00	2,03	21,9	5,7	596	-
02-1-1	3,00 - 4,00	2,08	9,74	4,8	194	-

>10[#] : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monsternamen is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

4. Resultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Analyse-monster	Monsterconclusie	> AW	Meetwaarde	GSSD	Index
MM BG 01	Voldoet aan Achtergrondwaarde	-	-	-	≤0
MM BG 02	Overschrijding Achtergrondwaarde	Barium	33	92	-
		Lood	44	65	0,03
		Minerale olie C10 - C40	46	230	0,01
MM BG 03	Overschrijding Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	-	0,021	0
		Barium	62	173	-
		Kwik	0,12	0,16	0
		Lood	46	68	0,04
		Zink	71	143	0,01
		Minerale olie C10 - C40	59	211	0
MM OG 01	Overschrijding Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	-	0,072	0,05
		Barium	62	176	-
		Kwik	1,8	2,5	0,06
		Lood	66	98	0,1
		Zink	91	187	0,08
		Minerale olie C10 - C40	46	209	0
		PAK 10 VROM	-	1,54	0
MM OG 02	Voldoet aan Achtergrondwaarde	-	-	-	≤0
B3-1	Overschrijding Interventiewaarde	PCB (som 7)	-	0,14	0,12
		Barium	110	371	-
		Lood	53	79	0,06
		Zink	98	212	0,12
		Minerale olie C10 - C40	4700	13429	2,75
		PAK 10 VROM	-	76,8	1,95

8,88 : ≤ Achtergrondwaarde

8,88 : > Achtergrondwaarde

8,88 : > Toetsingswaarde nader onderzoek (Index ≥ 0,5)

8,88 : > Interventiewaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Bespreking resultaten

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen parameters verhoogd gemeten. In de boven- en ondergrond waarin zintuiglijk bodemvreemd materiaal is aangetroffen zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden over het algemeen de achtergrondwaarde in geringe mate. De licht verhoogde gehalten vormen geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

In de bovengrond ter plaatse van boring 03, waarin zintuiglijk onder andere een zwakke bijmenging met kolengruis en teer(achtig materiaal) werd waargenomen, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond. Overige parameters zijn hooguit licht verhoogd gemeten. Gezien de resultaten van de overige kolengruishoudende monsters worden de (sterk) verhoogde gehalten gerelateerd aan de waargenomen bodemvreemde bijmenging met teer. De grond waarin geen teer maar wel kolengruis is waargenomen is niet sterk verontreinigd. Op basis van het historisch gebruik van de locatie, waarbij het aanwezige pand in 1973 is gerealiseerd en de terreinindeling sinds minimaal 1988 niet of nauwelijks is gewijzigd, wordt verwacht dat dit bodemvreemde materiaal reeds voor 1987 in de bodem terecht is gekomen. Daarmee is sprake van een historische verontreiniging waarop de zorgplicht uit de Wet bodembescherming niet van toepassing is. De omvang van de verontreiniging is niet bekend. Hiernaar heeft nader onderzoek plaatsgevonden. De opzet en resultaten daarvan zijn beschreven in de hoofdstukken 5 en 6.

4.2 Analyseresultaten asbest

Tabel 4.2 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de asbestanalyseresultaten. Indien asbest is aangetoond, wordt de gewogen concentratie vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds).

Tabel 4.2: Interpretatie van de asbestanalyseresultaten van de grondmengmonsters

Monster		Gewogen gehalte (mg/kg d.s.)		Monsterconclusie
Grond	Materiaal	Grond	Grond, incl. materiaal	
MM FF 01	-	n.a.	-	Asbest niet aangetoond
MM FF 02	-	n.a.	-	Asbest niet aangetoond
MM FF 03	-	n.a.	-	Asbest niet aangetoond

- : Niet aanwezig
- n.a. : Niet aantoonbaar
- 10 : Asbest aangetoond, geen overschrijding interventiewaarde
- 105** : Asbest aangetoond, overschrijding interventiewaarde

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de drie op asbest onderzochte mengmonsters geen asbest bevatten. De bodemkwaliteit ten aanzien van asbest vormt om die reden geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

4.3 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van het grondwatermonster. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 4.3: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Monsterconclusie	Parameter	Meetw	GSSD	Toets	Index
01-1-1	3,00 - 4,00	Overschrijding Streefwaarde	Barium	89	89	Overschrijding streefwaarde	0,07
02-1-1	3,00 - 4,00	Overschrijding Streefwaarde	Barium	60	60	Overschrijding streefwaarde	0,02

8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Toetsingswaarde nader onderzoek (Index $\geq 0,5$)
8,88	: > Interventiewaarde
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

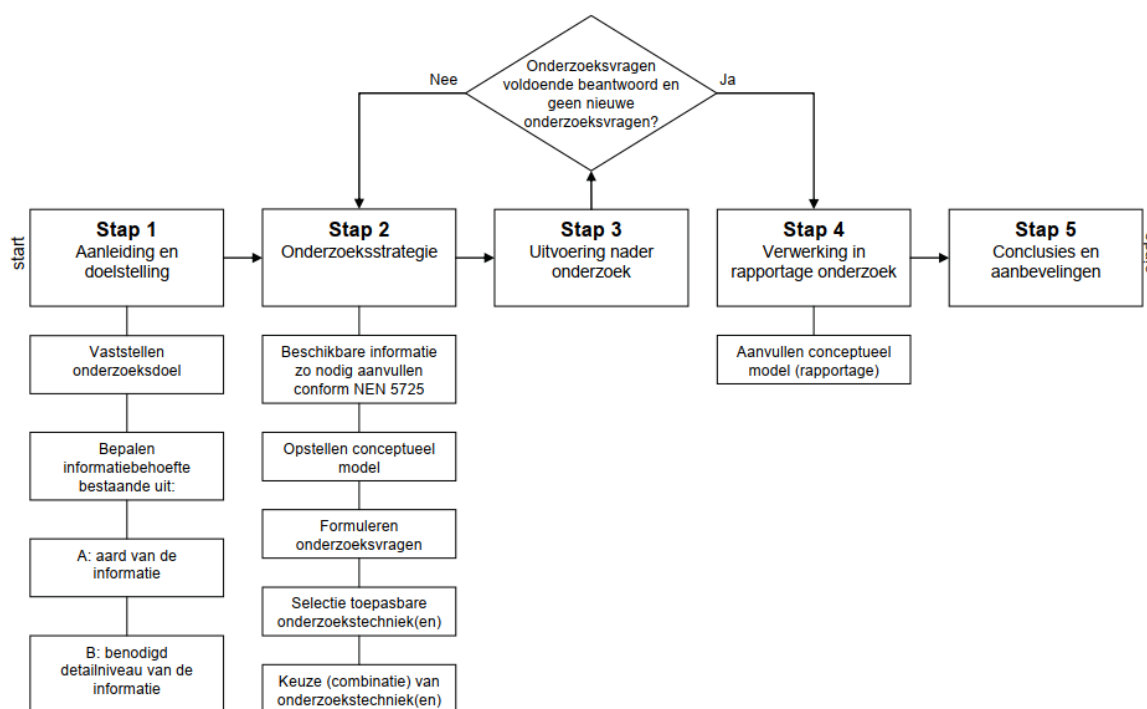
Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium bevat. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentraties overschrijden de streefwaarde in geringe mate en vormen geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

5. Uitvoering nader bodemonderzoek

5.1 Aanleiding en doelstelling

Het proces van het nader onderzoek in onderstaande afbeelding weergegeven:



Afbeelding 5.1: Stappenplan Nader bodemonderzoek

Stap 1 is het vaststellen van de aanleiding en de doelstelling van het nader onderzoek.

Aanleiding

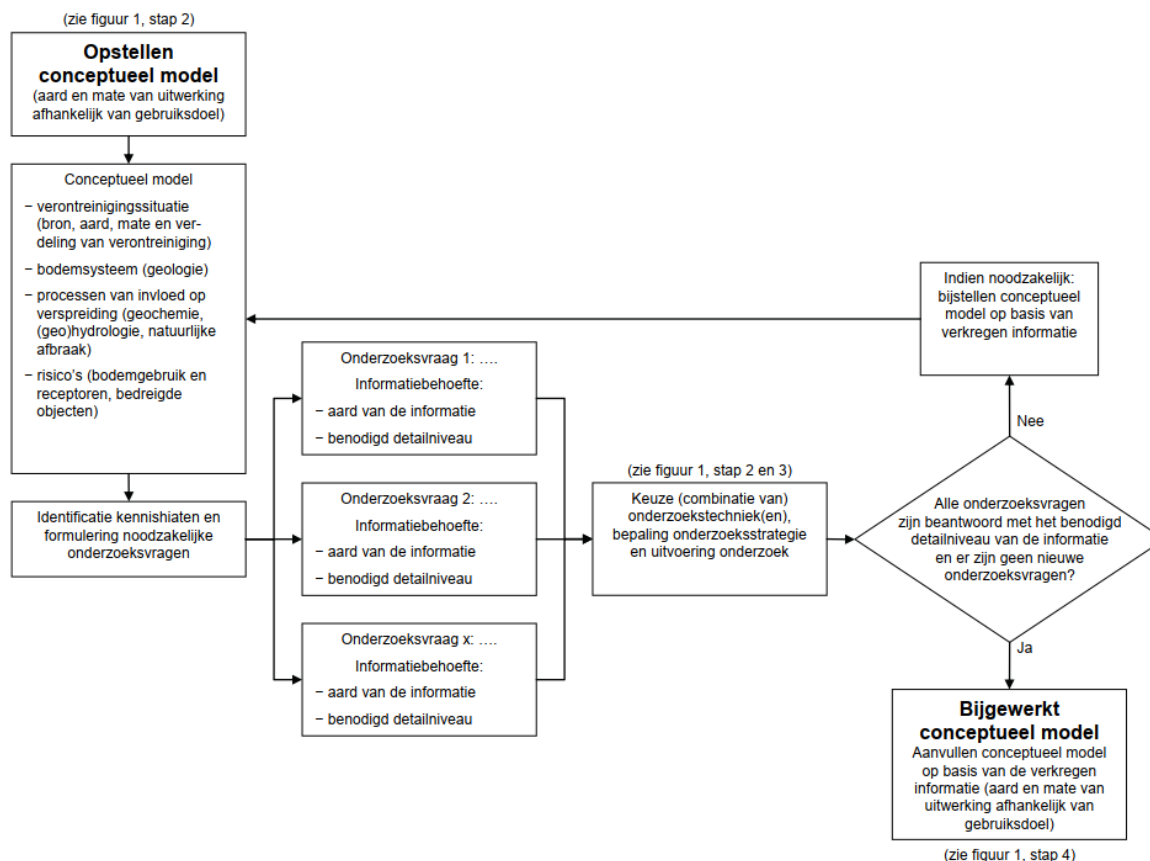
De aanleiding van het nader wordt gevormd door de onderzoeksresultaten zoals beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring 03 in de bovengrond, waarin een bijmenging met kolengruis en teer is waargenomen, een sterke verontreiniging met PAK en minerale olie in de grond aangetoond waarvan de omvang onbekend is. De verontreiniging is te relateren aan de waargenomen bijmenging met teer.

Doelstelling

Doelstelling van onderhavig onderzoek is het vaststellen van de omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging met PAK en minerale olie op basis waarvan bepaald kan worden of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conceptueel model

Ten behoeve van het opstellen van het conceptueel model is gebruik gemaakt van onderstaand weergegeven figuur.



Afbeelding 5.2: Stappenplan opstellen conceptueel model

5.2 Onderzoeksstrategie

Om inzicht in de omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging te krijgen worden op basis van het conceptueel model voor de horizontale afperking vier boringen rondom boring 03 verricht (102-105). Voor de verticale afperking wordt ter plaatse van boring 03 één boring verricht (101).

5.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 augustus 2022 door de heer N. Ruiter van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/11) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen.

Er zijn in totaal vijf boringen verricht. De boringen (102-105) voor horizontale afperking zijn verricht tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij dient opgemerkt te worden dat één boring op circa 0,85 m-mv is gestaakt. Daarnaast is één boring (101) verricht tot circa 2,0 m-mv voor verticale afperking.

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven. Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 5.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

5.4 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1: Zintuiglijke waarnemingen

101	2,00	0,18 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, sporen kolengruis
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
102	0,86	0,18 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolengruis, sporen hout
		0,50 - 0,85	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,85 - 0,86	-	gestaakt onbekende harde laag.
103	1,00	0,20 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolengruis, sporen hout
		0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
104	1,00	0,18 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, sporen hout, sterk puinhoudend, zwak keien
		0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
105	1,00	0,08 - 0,40	Zand	zwak keien
		0,40 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen

5.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en de vaststelling van de omvang van de verontreiniging zijn in totaal vijf monsters geselecteerd voor de analyse op PAK en minerale olie. De grond uit de verontreinigingskern is daarnaast onderzocht op PFAS.

In tabel 5.2 is de monstercodering, de samenstelling en het doel van het (samengestelde meng-) monster weergegeven.

Tabel 5.2: Samenstelling van de (meng)monsters

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie
B101-2	0,18 - 0,50	101-2	Vaststellen PFAS gehalten in kader van afvoer
B101-4	0,50 - 1,00	101-4	Verticale afperking
B102-1	0,18 - 0,50	102-1	Horizontale afperking
B103-2	0,20 - 0,50	103-2	Horizontale afperking
B105-1	0,08 - 0,40	105-1	Horizontale afperking
MM 100	0,18 - 0,50	104-1, 105-2	Horizontale afperking

6. Resultaten nader bodemonderzoek

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

6.1 Analyseresultaten

Tabel 6.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 6.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Analyse-monster	Monsterconclusie	> AW	Meetwaarde	GSSD	Index
B101-2	Voldoet aan functieklaas landbouw/natuur	Som PFOA	0,1	-	-
		Som PFOS	0,2	-	-
B101-4	Voldoet aan Achtergrondwaarde	-	-	-	≤0
B102-1	Overschrijding Achtergrondwaarde	Minerale olie C10 - C40	620	3100	0,6
		PAK 10 VROM	-	2,29	0,02
B103-2	Overschrijding Achtergrondwaarde	Minerale olie C10 - C40	63	315	0,03
		PAK 10 VROM	-	1,89	0,01
B105-1	Voldoet aan Achtergrondwaarde	-	-	-	≤0
MM 100	Overschrijding Achtergrondwaarde	Minerale olie C10 - C40	130	650	0,1
		PAK 10 VROM	-	6,96	0,14

8,88 : ≤ Achtergrondwaarde

8,88 : > Achtergrondwaarde

8,88 : > Toetsingswaarde nader onderzoek (Index ≥ 0,5)

8,88 : > Interventiewaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de sterk verontreinigde grond uit de kern ten aanzien van PFAS voldoet aan de functieklaas landbouw/natuur. Het monster voor verticale aferking bevat geen verhoogd gehalte aan PAK en/of minerale olie. Dit betekent dat de sterke verontreiniging op een diepte van circa 0,5 m-mv volledig afgeperkt is. In horizontale richtingen is sprake van voornamelijk hooguit licht verhoogde gehalten aan zowel minerale olie als PAK. Ter plaatse van boring 102 in noordelijke richting is nog een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het gemeten gehalte benaderd de interventiewaarde echter niet. De omvang van de sterke verontreiniging is hiermee volledig in beeld gebracht.

Op basis van de onderzoeksgegevens wordt geconcludeerd dat sprake is van een verontreinigingsspot met geringe omvang. Het sterk verontreinigde terreindeel een oppervlakte heeft van circa 25 m². Dit terreindeel is tot circa 0,5 m-mv sterk verontreinigd met PAK en minerale olie. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond op dit terreindeel omvat derhalve circa 13 m³. Aangezien het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Zoals reeds beschreven is sprake van een historische verontreiniging waarop de zorgplicht uit de Wet bodembescherming niet van toepassing is. De verontreiniging is hiermee en door de omvang niet direct saneringsplichtig. De verontreiniging kan echter een belemmering vormen voor de geplande herontwikkeling van de locatie. Om die reden kan het noodzakelijk zijn om de verontreiniging in het kader van de herontwikkeling te saneren. Het is immers niet zondermeer toegestaan om graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond uit te voeren. Bovendien kan de sterke verontreiniging een belemmering vormen voor het toekomstige gebruik van de locatie. Om die reden wordt geadviseerd de verontreiniging in het kader van de herontwikkeling te saneren.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging te relateren is aan de bijmenging met teer. De kolengruishoudende lagen zijn op basis van het uitgevoerde onderzoek niet sterk verontreinigd. Wel zijn in die bodemlagen lichte verhogingen aangetoond welke bij eventuele afzet van grond in het kader van de herontwikkeling tot aanvullende kosten kan leiden. Betreffende grond is op basis van de gemeten gehalten immers niet zondermeer overal toepasbaar. Geadviseerd wordt hier rekening mee te houden.

Middels het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat de gestelde onderzoeksvragen in voldoende mate zijn beantwoord. Er is voldoende inzicht verkregen in de horizontale en verticale verspreiding van de verontreiniging.

7. Conclusie

In opdracht van Familie Damgrave heeft Lycens B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een ongenummerde locatie aan de Paasbergweg te De Lutte. Betreffende locatie staat bekend als 'Grote Zwaan'.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. De aanleiding voor het nader onderzoek wordt gevormd door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek waarbij een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK is aangetoond in de bovengrond waarin een bijmenging met kolengruis en teer is waargenomen.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

7.1 Resultaten grond

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen parameters verhoogd gemeten. In de boven- en ondergrond waarin zintuiglijk bodemvreemd materiaal is aangetroffen zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie aangetoond. De gemeten gehalten overschrijden over het algemeen de achtergrondwaarde in geringe mate. Asbest is in de bodem niet aangetoond.

In de bovengrond ter plaatse van boring 03, waarin zintuiglijk onder andere een zwakke bijmenging met kolengruis en teer(achtig materiaal) werd waargenomen, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond. Overige parameters zijn hooguit licht verhoogd gemeten. Gezien de resultaten van de overige kolengruishoudende monsters worden de (sterk) verhoogde gehalten gerelateerd aan de waargenomen bodemvreemde bijmenging met teer. De grond waarin geen teer maar wel kolengruis is waargenomen is niet sterk verontreinigd. Op basis van het historisch gebruik van de locatie, waarbij het aanwezige pand in 1973 is gerealiseerd en de terreinindeling sinds minimaal 1988 niet of nauwelijks is gewijzigd, wordt verwacht dat dit bodemvreemde materiaal reeds voor 1987 in de bodem terecht is gekomen. Daarmee is sprake van een historische verontreiniging waarop de zorgplicht uit de Wet bodembescherming niet van toepassing is. Op basis van het nader bodemonderzoek blijkt dat de omvang van de verontreiniging circa 13 m³ bedraagt. Aangezien het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

7.2 Resultaten grondwater

Chemisch analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentraties overschrijden de streefwaarde in geringe mate.

7.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat over het algemeen sprake is van licht verhoogde gehalten aan diverse chemische parameters. Asbest is niet aangetoond in de bodem. Ten aanzien hiervan is geen sprake van belemmeringen voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Op een deel van het met klinkers verharde terreindeel is in de bovengrond echter sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK. Door de aanwezigheid van klinkers zijn er in de huidige situatie geen directe contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 13 m³. De verontreiniging is voor 1987 ontstaan. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de zorgplicht uit de Wet bodembescherming is niet van toepassing. De sterke verontreiniging is niet direct saneringsplichtig. De verontreiniging kan echter een belemmering vormen voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Om die reden kan het noodzakelijk zijn om de verontreiniging in het kader van de herontwikkeling te saneren. Het is immers niet zondermeer toegestaan om graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond uit te voeren. Bovendien kan de sterke verontreiniging een belemmering vormen voor het toekomstige gebruik van de locatie. Om die reden wordt geadviseerd de verontreiniging in het kader van de herontwikkeling te saneren.

Geadviseerd wordt om de bodemsanering conform BRL 7000 en BRL 6000 uit te voeren. Voorafgaand aan de sanering dient een plan van aanpak opgesteld te worden. Na goedkeuring door het bevoegd gezag kan de sanering worden uitgevoerd. Na sanering van de verontreiniging vormt de bodemkwaliteit op basis van het uitgevoerde onderzoek geen belemmeringen meer voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Buiten de sterke verontreiniging zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Eventuele afzet van deze grond bij de herontwikkeling kan tot aanvullende kosten leiden. Betreffende grond is op basis van de gemeten gehalten immers niet zondermeer overal toepasbaar. Geadviseerd wordt hier rekening mee te houden.

De gestelde hypothese dat de locatie als "onverdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is niet juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan diverse parameters in zowel grond als grondwater. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gestelde hypothese dat de locatie als "verdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van asbest is niet juist gebleken. Analytisch is vastgesteld dat de bodem geen asbest bevat.

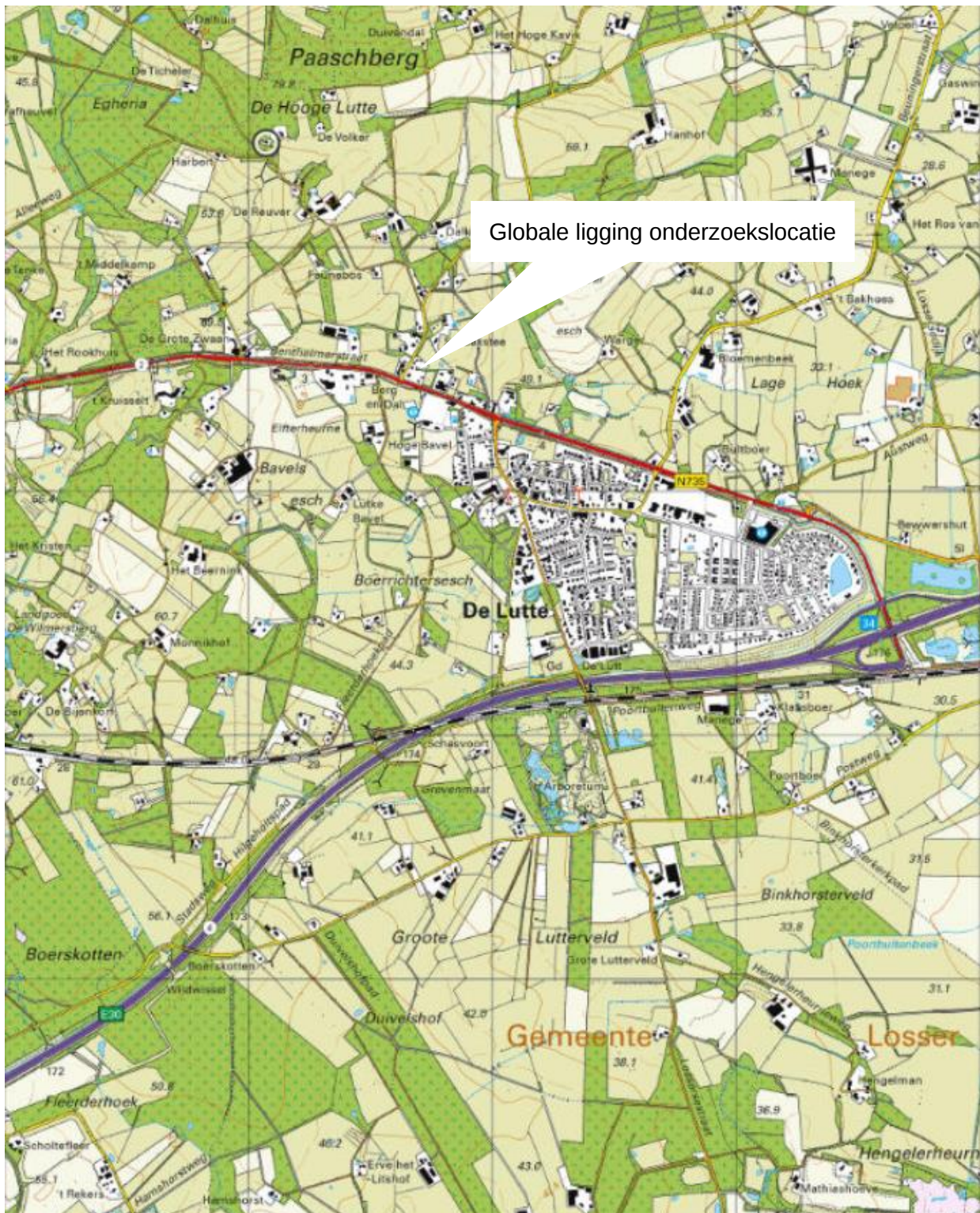
8. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. 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. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er ook op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). 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.

Bijlage 1. Locatie kaart



Onderdeel : Locatiekaart
 Schaal : 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
 Projectnummer : 2021-0384

Bijlage 2. Situatietekening

Bijlage 3. Boorprofielen

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Bijlage 5. Analysecertificaten

Bijlage 6. Definitie achtergrond, streef en interventiewaarden

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

Achtergrondwaarde:

Deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond.

Streefwaarde:

Deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan $\frac{1}{2}$ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa per 1 juli 2013 worden de gemeten gehalten, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de toetsing is een index opgenomen. Deze index wordt bepaald aan de hand van de formule: $(GSSD-AW/S)/(I-AW/S)$. Is de index die hieruit volgt negatief, dan is de GSSD kleiner dan de AW/S. Bevindt de index zich tussen 0 en 1 dan is er sprake van een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Is de index groter dan 1 dan is er sprake van een interventiewaarde overschrijding. Mocht de index gelijk of hoger zijn dan 0,5 dan is er sprake van een tussenwaarde-overschrijding en zal nader onderzoek uitgevoerd moeten worden.

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit. Hierbij wordt aangegeven of het monster voldoet aan de achtergrondwaarde; de achtergrondwaarde overschrijdt of de interventiewaarde overschrijdt.

Bijlage 7. Onderzoeksstrategie NEN 5740

ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740 VOOR EEN "NIET-VERDACHTE" LOCATIE.

1 Veldwerk

Conform de NEN-5740 dient op een niet-verdachte locatie het onderzoek te worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming waarbij de boringen volgens een gelijkmatig patroon over de locatie worden verdeeld. Hierbij worden tevens de richtlijnen gehanteerd zoals beschreven in de BRL 2000, protocol 2001 en 2002. Het bij de uitvoering van de boringen vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en textuur. Bij het bepalen van de posities voor de boringen en peilbuizen en bij de bemonstering wordt rekening gehouden met eventuele waargenomen afwijkingen op de locatie en met de gegevens uit de inventarisatie. Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters staat in relatie tot de oppervlakte van de locatie. Van iedere afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag of per maximaal 0.5 meter laagdikte worden grondmonsters genomen.

2 Laboratorium onderzoek

Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal verontreinigende stoffen teneinde een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie. Hiertoe wordt uitgegaan van standaard-analysepakketten. Deze pakketten staan hieronder vermeld. Het betreft het nieuwe standaardpakket hetgeen in werking is getreden op 1 juli 2008. Met de inwerkingtreding per 1 juli vervalt het oude basispakket van de NEN 5740.

Standaard pakket bodem (nieuw):

- Lutum en organische stof
- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Minerale olie
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

Standaard pakket grondwater (nieuw):

- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Aromaten (BTEXN) en styreen
- VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform
- Minerale olie

De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd. Alleen monsters met een zintuiglijk grote vergelijkbaarheid worden gemengd, waardoor het risico van verdunning van een eventuele verontreiniging geminimaliseerd wordt. De (meng)monsters van de bovengrond worden behandeld met florisol. Hiermee wordt een storend effect van mogelijk aanwezige humuszuur- en PAK-achtige verbindingen op de analyse van minerale olie geminimaliseerd. De (meng)monsters van de ondergrond worden niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen indien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Zowel van de boven- als van de ondergrond wordt een representatief grond(meng)monster geselecteerd waarvan het lutum- en organische stofgehalte in het laboratorium wordt bepaald. Deze gehalten worden gehanteerd bij de bepaling van de streef- en interventiewaarden van bovengenoemde parameters. Bij de analyses wordt gebruik gemaakt van de methoden zoals beschreven in de Nederlandse Normen en Praktijkrichtlijnen waaronder de BRL 2000 en AS3000

Bijlage 8. Gegevens vooronderzoek