



MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK
BODEM

ADELAARSLAAN 24

TE APELDOORN



Bodem



Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Adelaarslaan 24 te Apeldoorn

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Keizerstraat 21 7411 HD Deventer
Rapportnummer	18124.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	10 februari 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer R. Beij, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. R.J.E. Kok
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	2
4	HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
6	CALAMITEITEN.....	3
7	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE.....	3
8	AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN	3
9	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....	4
10	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
11	TERREININSPECTIE	4
12	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	5

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie

1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Adelaarslaan 24 te Apeldoorn.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem heeft tot doel te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie), door middel van een archiefonderzoek en een terreininspectie. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.680 \text{ m}^2$) ligt aan de Adelaarslaan 24 te Apeldoorn en is onderdeel van de percelen kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie N, nummers 9999 en 10000.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 194409$ en $Y = 468620$.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer Gerritsma), d.d. 18 januari 2022
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Veluwe IJssel (contactpersoon mevrouw Maan), d.d. 31 januari 2022
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 1 februari 2022

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 t/m 2019 blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf rond 1908 bebouwd is geweest. In de periode 1908 t/m 1988 hebben diverse bouw- én sloopactiviteiten plaatsgevonden. Op het kaartmateriaal van 2002 is te zien dat het woonhuis met huisnummer 24A aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is gerealiseerd. Sindsdien hebben er geen noemenswaardige veranderingen voorgedaan.

De onderzoekslocatie is op dit moment bebouwd met een bedrijfspand ($\pm 1.155 \text{ m}^2$). Het bedrijfspand is op dit moment in gebruik als een sportschool. De oprit naar het bedrijfspand is verhard met stelconplaten en tegels. Aan de noordzijde van de oprit is het maaiveld halfverhard met grind. Het overige terreindeel is grotendeels onverhard.

Volgens het bodeminformatiesysteem Bodemloket zijn op de onderzoekslocatie diverse verontreinigende activiteiten aanwezig (geweest). De exacte locaties van de activiteiten op de onderzoekslocatie zijn niet bekend. De verontreinigende activiteiten betreffen:

- Glaszettersbedrijf;
- Schildersbedrijf;
- Glasverzilversbedrijf;
- Glasfabriek;
- Metaalslijp-, -polijst-, -straal-, en -graveerbedrijf;
- Motorenrevisiebedrijf;
- Motorfietsenreparatiebedrijf;
- Rijwielreparatiebedrijf;

- Leerlooierij.

Uit de door de Omgevingsdienst Veluwe IJssel verstrekte informatie zijn deze verontreinigende activiteiten verdacht op het veroorzaken van bodemverontreinigingen met metalen (chromium, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, PCB, aromaten, fenol, vluchtige gechlorreerde koolwaterstoffen en cyanide.

Voor zover bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel wel gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de bebouwing. Het betreft asbestverdachte afvoerleidingen die bij de bouw in 1973 gebruikt zijn.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens een wooncomplex op de locatie te bouwen.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. In alle richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen.

Volgens het bodeminformatiesysteem Bodemloket aan de zuidkant van het onderzoeksgebied, ter plaatse van de Meerkoetweg 17B, riet-, rotan- en vlechtwarenindustrie aanwezig geweest tussen 1955 en 1959. Het is mogelijk dat deze activiteit voor perceelgrensoverschrijdende verontreinigingen heeft kunnen zorgen.

Uit de gegevens van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel blijkt dat in 2012 op het erf van Adelaarslaan 20B een stortplaats met asbesthoudende golfplaten is aangetroffen (kenmerk: 120362). In de bodem

is een gewogen gehalte aan asbest aangetoond dat de interventiewaarde overschrijdt. De stortplaats is analytisch en zintuiglijk afgeperkt en is later in 2012 gesaneerd.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

Volgens het Nota bodembeheer voor gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst, Brummen, Zutphen en Lochem (kenmerk: B08B0337) is de onderzoekslocatie gelegen in een gebied met de bodemfunctieklasse 'Wonen'. Hierbij voldoet de bovengrond aan kwaliteitsklasse 'Industrie', de ondergrond tussen 0,5-1,0 m -mv aan 'Industrie' en dieper dan 1,0 m -mv aan 'Wonen'.

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft gooreerdgronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 4,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 1 februari 2022 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Als aanvulling op de locatiegegevens is aan de zuidzijde van het bedrijfspand een houten opslagschuur aangetroffen. Deze schuur is bedekt met asbestverdachte golfplaten en het omliggende maai-veld is onverhard. Naast de schuur is een duidelijke druppelzone met stukjes puin aangetroffen.

Verder is tijdens de uitvoering van het gelijktijdige archeologisch booronderzoek puin aangetroffen onder het grind van de parkeerplaats. Puin kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van asbest.

12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Adelaarslaan 24 te Apeldoorn.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat op de gehele onderzoekslocatie verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze activiteiten betreffen:

- Glaszettersbedrijf;
- Schildersbedrijf;
- Glasverzilveringsbedrijf;
- Glasfabriek;
- Metaalslijp-, -polijst-, -straal-, en -graveerbedrijf;
- Motorenrevisiebedrijf;
- Motorfietsenreparatiebedrijf;
- Rijwielreparatiebedrijf;
- Leerlooierij.

Deze verontreinigende activiteiten zijn verdacht op het veroorzaken van bodemverontreinigingen met metalen (chromium, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, PCB, aromaten, fenol, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en cyanide.

Daarnaast zijn diverse aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten. Op historisch kaartmateriaal te zien dat verspreid over het terrein bouw én sloopwerkzaamheden hebben plaatsvonden tijdens de asbestverdachte periode. Verder is tijdens de terreininspectie bij de uitvoering van het gelijktijdige archeologisch booronderzoek puin aangetroffen onder het grind van de parkeerplaats. Als laatst is aan de zuidkant van de onderzoekslocatie een schuur aanwezig die bedekt is met asbestverdachte golfplaten en het omliggende maai-veld is onverhard. Naast de schuur is een duidelijke druppelzone met stukjes puin aangetroffen.

Op basis van deze gegevens wordt geconcludeerd dat er sprake is van voormalige en huidige bodembelasting op de onderzoekslocatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreinigingen aanwezig is.

Op basis van de huidige informatie zijn een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 2 is per deellocatie de onderzoeksstrategie aangegeven waarmee geadviseerd wordt de onderzoekslocatie te onderzoeken.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

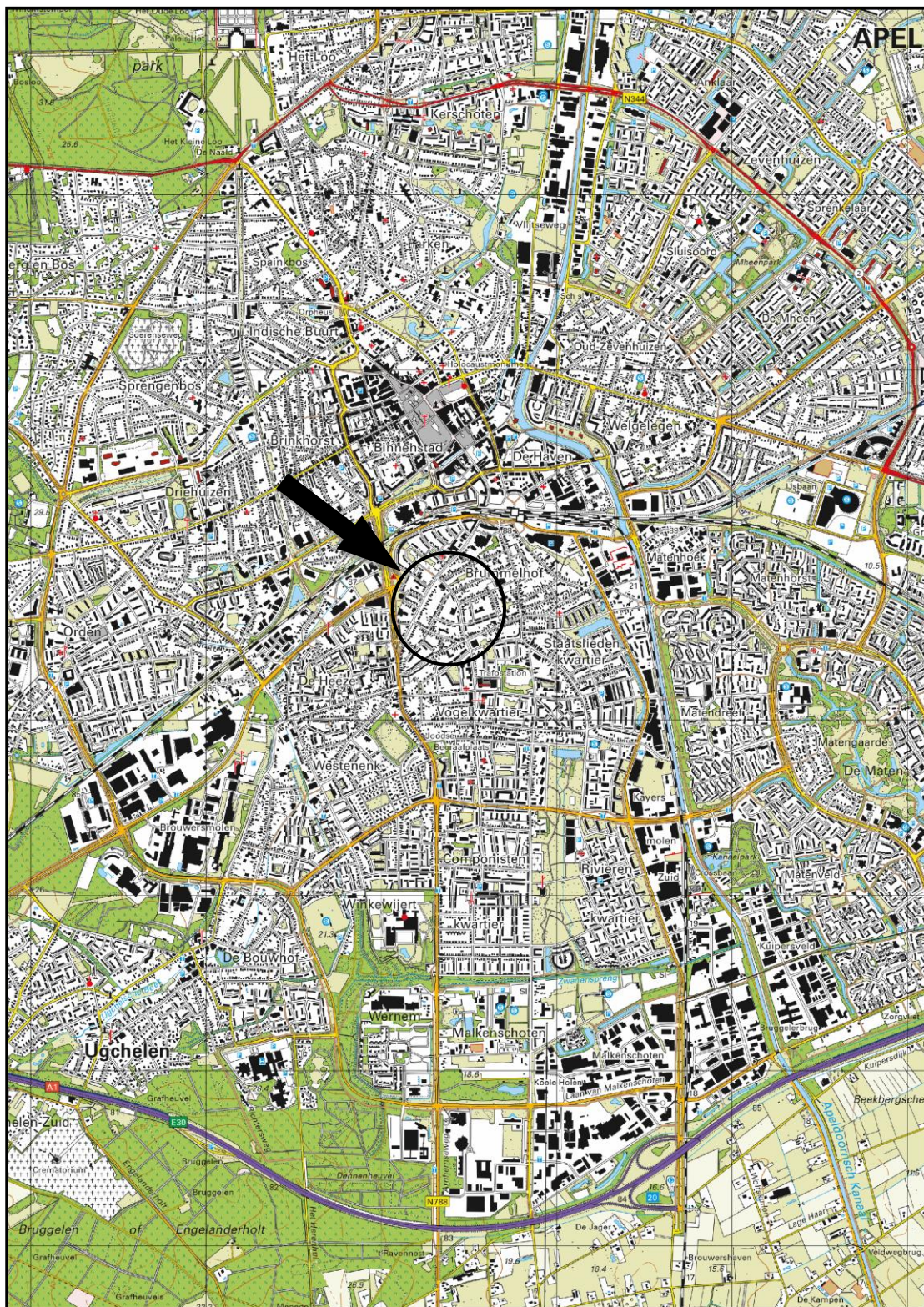
Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Opslagschuur met asbest-verdachte golfplaten	< 10 m ²	Asbest	VEP
B	Overig terrein	3.670 m ²	Asbest, metalen (chrom, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, aromaten, PCB, cyanide, fenolen	VED-HE-NL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

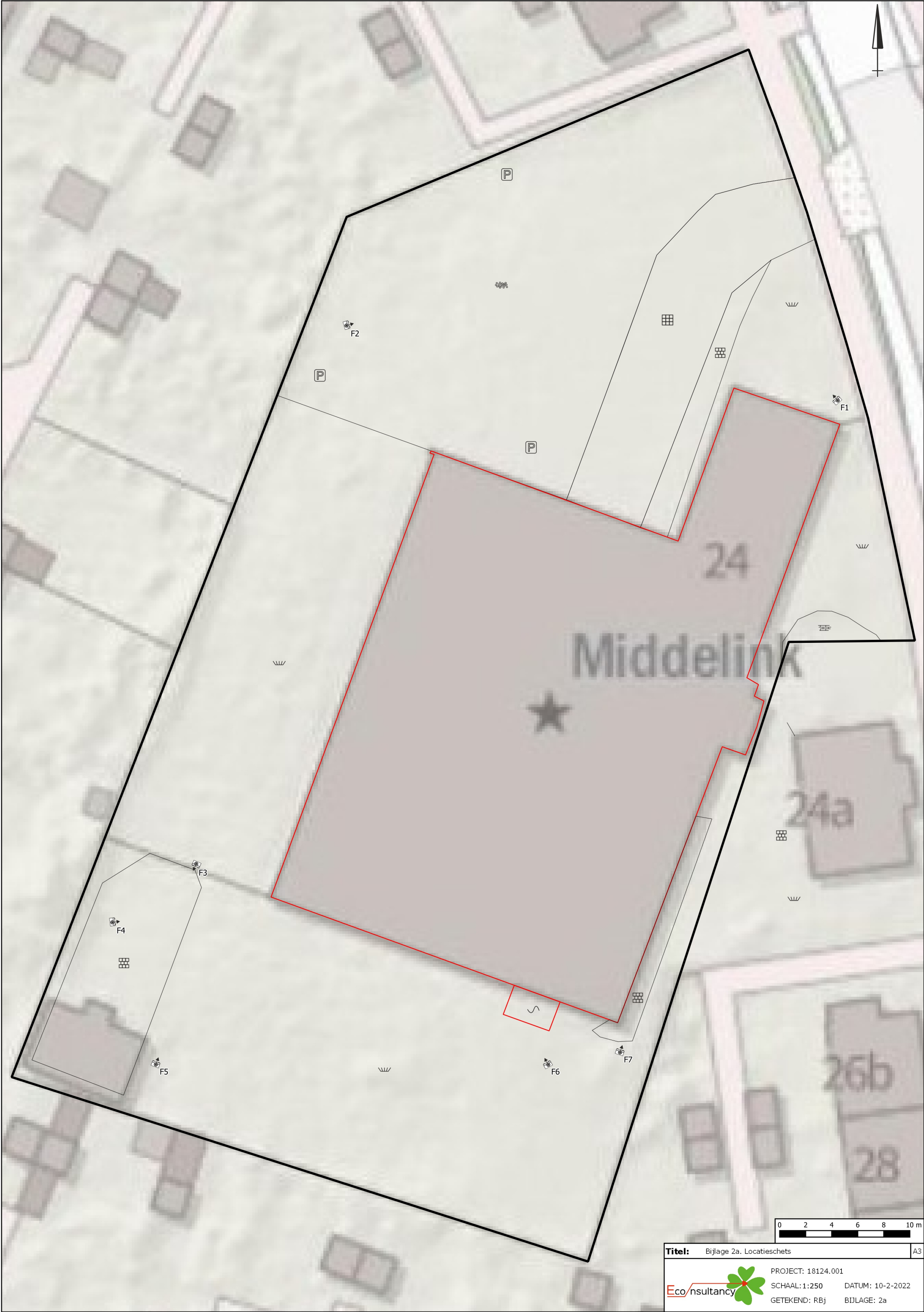
VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:		Polygonen:		Boringen:			
	Asfalt		Ontgravingsvak		Boring tot 0,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
	Klinker		Saneringslocatie		Boring tot 1,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
	Beton		Partij ontgraven grond		Boring tot 1,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
	Ontgravingsdiepte (m -mv)		Toekomstige bebouwing		Boring tot 2,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
	Partijhoogte (m +mv)		Voormalige bebouwing		Boring tot 2,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
	Opnamerichting foto		Asfaltverharding		Boring tot 3,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
	Vloeistofdichte vloer		Reparatievak asfalt		Boring tot 3,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
	Prefab betonnen vloerplaat		Opslagtank (bovengronds)		Boring tot 4,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
	Tegels		Opslagtank (bovengronds in lekbak)		Boring tot 4,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
	Golfplaat (asbest verdacht)		Opslagtank (ondergronds)		Boring tot 5,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
	Boom		Struweel		Peilbuis (diep)		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
	Bos		Haag		Peilbuis		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
	Struiken	Lijnen:			Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv		Kernboring 80 mm
	Gras		Bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv		Kernboring 120 mm
	Water		Grens onderzoekslocatie		Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
	Braak		Toekomstige bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
	Grind		Voormalige bebouwing		Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
	Onverhard		Beschoeiing		Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
	Puinverharding		Hekwerk		Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
	Talud		Spoorlijn		Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
	Spoorbaan		Wandmonster		Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
	Fietspad	Verontreiniging:			Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
	Parkeerplaats		Niet verontreinigd		Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
	Duiker		Gehalte >AW/S-waarde		Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
	Voormalige duiker		Gehalte >T-waarde		Peilbuis voorgaand onderzoek		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
	Trafo		Gehalte >I-waarde		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
	Pomp		Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
	Olie/vetafscheider		AW/S-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
	Mangat		T-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
	Riool inspectieput		I-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
	Zinkput		Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
	Ontluchting		AW/S-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
	Vulpunt		T-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm		I-waarde contour		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
			Niet verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
			Licht verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
			Matig verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)		Boring tot 0,5 m -waterbodem
			Sterk verontreinigd		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis		Boring tot 1,0 m -waterbodem
			Verontreinigingsgraad onbekend		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm		
			Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld				

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.