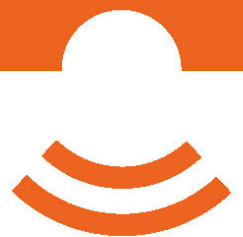


MILIEU
RAPPORT No. 9822p921rev01

Verkennend milieuhygiënisch
bodemonderzoek NEN5740
inclusief asbest in grond NEN5707
aan de Roedensestraat 23 te Horssen



MILIEU

RAPPORT No. 9822p921rev01

Verkennend milieuhygiënisch
bodemonderzoek NEN5740
inclusief asbest in grond NEN5707
aan de Roedensestraat 23 te Horsen

Uitgebracht aan: HDD Advies
T.a.v. dhr. J. Verweij
Voorstraat 8
4033 AD Lienden

Uitgebracht door: RB Geo BV
Zilverparkkade 63
8232 WK Lelystad
0320-261331

Behandeld door: Dhr. H.H. Joustra & dhr. S.R.F. Hoogervorst

Gecontroleerd door: Dhr. drs. ing. J.P. Reinink

Datum: 21 december 2022
Datum revisie 01: 6 maart 2024



INHOUDSOPGAVE

	Pagina
1 INLEIDING.....	5
1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek.....	5
1.2 Opbouw rapport	5
1.3 Verantwoording	5
2 INVENTARISATIE.....	7
2.1 Aanleiding en locatie specifieke gegevens.....	7
2.2 Geraadpleegde bronnen	7
2.3 Historische situatie	7
2.4 Regionale bodemopbouw.....	8
2.5 Verdachte activiteiten.....	9
2.6 Ondergrondse brandstoftanks	9
2.7 Beschermingsgebieden (aardkundige waarden, grondwater, Natura2000)	9
2.8 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	9
2.9 Bodemkwaliteitskaart	16
2.10 Asbest	16
2.11 PFAS.....	16
2.12 Locatie inspectie.....	16
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	17
3.1 Onderzoekshypothese en -strategie	17
3.2 Veldwerk	18
3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses.....	18
4 RESULTATEN	20
4.1 Lokale bodemopbouw	20
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	20
4.3 Veldmetingen grondwater	20
4.4 Analyseresultaten	21
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	23
5.1 Samenvatting	23
5.2 Conclusies en aanbevelingen	24

TABELLEN

Tabel 2.1: Schematische voorstelling van de bodemopbouw.....	8
Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses	18
Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses grond	19
Tabel 4.1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel	20
Tabel 4.2: Veldmetingen bemonstering grondwater.....	20
Tabel 4.3: Toetsing analyses grond en grondwater aan Wet bodembescherming.....	21

BIJLAGEN

Bijlage 1: Situatietekening
Bijlage 2: Historische topografische kaarten
Bijlage 3: Historische bedrijfsactiviteiten en verontreinigingssituatie
Bijlage 4: Veldwerkverslag
Bijlage 5: Boorprofielen
Bijlage 6: Analysecertificaten
Bijlage 7: Getoetste analyseresultaten
Bijlage 8: Toelichting toetsingskader

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingswijziging van een garagebedrijf naar de bestemming wonen aan de Roedensestraat 23 te Horssen.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek NEN5740 is het bepalen van de algemene milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Het doel van het verkennend onderzoek asbest in grond NEN5707 is het bepalen van de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend opgesteld voor het beoogde gebruik door de opdrachtgever.

De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van RB Geo BV, doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor RB Geo BV danwel RB Geo BV niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal meetpunten, berekend volgens de wettelijk gestelde normen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitel over niet onderzochte stoffen.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt RB Geo BV zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerd en erkend veldwerker D. Ciftci van RB Geo BV op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van RB Geo BV is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

RB Geo BV is geen eigenaar van het onderzochte terrein en hebben buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Aanleiding en locatie specifieke gegevens

De aanleiding van de uitvoering van het vooronderzoek NEN5725 (NNI, 2017) betreft het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens paragraaf 6.2.1. Voor het vooronderzoek is uitgegaan van de locatie aan Roedensestraat 23 te Horssen gelegen op de kadastrale percelen gemeente Horssen (HSN02), sectie F, perceelnummers 758, 757 en 592. De oppervlakte van de locatie betreft circa 1.600 m². Als verticale afbakening wordt voornamelijk uitgegaan van 2,0 m -mv. Als horizontale afbakening is uitgegaan van een straal van 25 m vanaf de onderzoekslocatie. Zie bijlage 1 voor de afbakening van de onderzoekslocatie.

De locatie is in gebruik geweest als garage. Volgens luchtfoto's staan er meerdere gebouwen op het terrein. Het grootste deel van de locatie is verhard met elementenverharding (klinkers).

2.2 Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Dossierinzage Omgevingsdienst regio Nijmegen;
- Bodemloket via www.bodemloket.nl;
- Historische kaarten via www.topotijdreis.nl;
- Maaiveldhoogte via www.ahn.nl;
- Geohydrologische informatie via Dinoloket;
- Kaart aardkundige monumenten van de provincie Gelderland;
- Kaart Archeologische verwachtingen van de provincie Gelderland;
- Kaart Natura 2000-gebieden van de provincie Gelderland;
- Risicokaart Nederland via www.risicokaart.nl;
- Bodemkwaliteitskaart Regio Nijmegen.

2.3 Historische situatie

(Bronnen: www.topotijdreis.nl, d.d. 07-11-2022)

Horssen is een dorp gelegen in de gemeente Druten. Van oorsprong is Horssen een volledig agrarisch dorp met kleine gemengde boerenbedrijven. Na een armoedig bestaan tijdens de crisisjaren en de Tweede Wereldoorlog kon door de toenemende mechanisatie de kleine boer zich steeds moeilijker handhaven. De ruilverkaveling rond 1950 heeft vele gemengde bedrijfjes doen verdwijnen. De Roedensestraat bestaat al sinds 1850. Ten zuiden van de locatie zijn meerdere gebouwen, waarschijnlijk boerderijen, aanwezig. De locatie is in 1870 in gebruik voor de landbouw. Tot 1935 was de locatie voornamelijk in gebruik voor de landbouw. Op de kaart van 1935 verschijnt bebouwing op en rondom de locatie. Tussen 1960 en 1980 werden er ten westen van de onderzoeklocatie huizen gebouwd. Op luchtfoto's (beschikbaar vanaf 2006) zijn

geen veranderingen op de onderzoekslocatie te zien. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de huidige bebouwing in 1910 gebouwd. In 1910 zijn ook drie bijgebouwen gerealiseerd. In 1920 is een wat groter gebouw op de locatie bijgekomen. In 2003 is er een gebouw op het zuidelijke deel van de locatie bijgekomen.

2.4 Regionale bodemopbouw

(Bron: Dinoloket)

De onderzoekslocatie is gelegen in Horssen. De maaiveldhoogte bedraagt circa 6,33 m +NAP. Een schematische voorstelling van de ondergrond is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schematische voorstelling van de bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Samenstelling
0,00 – 8,75	Slecht doorlatende laag 03 (SDL03)	Formatie van Kreftenheye <i>2^e zandige eenheid</i>	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
8,75– 24,84	Watervoerend pakket 04 (WVP04)	Formatie van Kreftenheye <i>3^e zandige eenheid</i>	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
24,84 – 38,03	Watervoerend pakket 14 (WVP14)	Formatie van Peize en Formatie van Waalre <i>2^e zandige eenheid</i>	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
38,03 – 40,55	Slecht doorlatende laag 15 (SDL15)	Formatie van Waalre <i>2^e kleiige eenheid</i>	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
40,55 – 47,91	Watervoerend pakket 17 (WPV17)	Formatie van Waalre <i>3^e kleiige eenheid</i>	zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind
47,91 – 50>	Watervoerend pakket 17 (WPV17)	Formatie van Waalre <i>3^e kleiige eenheid</i>	zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind

De lokale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is beschreven in paragraaf 4.1.

De stromingsrichting van het watervoerende pakket is waarschijnlijk noordwestelijk gericht, maar kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals rioleringen, kabels, leidingen, funderingen of oppervlaktewateren. De freatische grondwaterstand ligt momenteel op circa 0,7 m -mv.

Ter plaatse van de kleilaag gedraagt het grondwater zich freatisch, in het geval van de aanwezige klei onder semi-spanningscondities. De stijghoogtemetingen die destijd door Royal Haskoning zijn uitgevoerd op 29 oktober en 29 november 1993 wijzen op een divergerende afstroming van het ondiepe grondwater vanuit de zuid- en noordhoek van de locatie. Er is op de onderzoekslocatie geen infiltratie of kwelstroming aangetoond. De lokale bodemopbouw (ter plaatse van het onderzoeksterrein) is beschreven in paragraaf 4.1.

2.5 Verdachte activiteiten

In het verleden is op deze locatie een autobedrijf (UBI-code: 501044, UBI-score: 111) aanwezig geweest met tankstation benzine en diesel (UBI-code: 50511, UBI-score: 320,9). Deze bedrijfsactiviteiten kunnen een potentiële bodembelasting met chroom, lood, zink, minerale olie, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen veroorzaken. De locatie is reeds bekend onder locatiecode AA022500270.

2.6 Ondergrondse brandstoftanks

Ter plaatse van de Roedensestraat 23 te Horssen zijn drie ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest) ten oosten van de woning op nr. 23-23A. Deze zijn tijdens de SUBAT actie gesaneerd en verwijderd. De ligging van de voormalige tanks zijn weergegeven in bijlage 3.

2.7 Beschermingsgebieden (aardkundige waarden, grondwater, Natura2000)

De onderzoekslocatie is gelegen in een beschermingsgebied van een Aardkundig waardevol gebied van nationaal belang genaamd Rivierduin.

Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in beschermingsgebieden die in de provinciale milieuverordening van Gelderland is aangeduid als:

- Grondwaterbeschermingsgebied;
- Natura 2000.

2.8 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Ter plaatse van de Roedensestraat 23 te Horssen, bekend onder de locatiecode AA022500270, zijn in het verleden meerdere milieuhygiënische bodemonderzoeken en een of meerdere bodemsaneringen uitgevoerd die hieronder worden behandeld.

Milieukundig bodemonderzoek locatie Roedensestraat 23 te Horssen, kenmerk: 11394.B1244.A0/R002/HAM/DA, Haskoning, februari 1994

In opdracht van de Stichting SUBAT te Rotterdam heeft HASKONING B.V. te Nijmegen in de periode september tot december 1993 op het terrein van garagebedrijf Hoogelander te Horssen een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het onderzoek is de opheffing van het tankstation. Dien ten gevolge is het tankstation aangemeld bij SUBAT, die het beheer voert over het bodemsaneringsfonds voor opgeheven tankstations.

Het doel van het milieukundig bodemonderzoek is het bepalen van de verontreinigingssituatie ter plaatse van het tankstation, op basis waarvan de mate van verontreiniging kan worden vastgesteld. Voor verontreinigde locaties betekent dit het vaststellen van de aard, concentraties en de plaats van de verontreiniging. Indien een verontreiniging wordt aangetroffen die een sanering noodzakelijk maakt, dan zal getracht worden voldoende informatie te verkrijgen zodanig dat een saneringsplan kan worden opgesteld.

Het stromingsbeeld op 29 oktober en 29 november 1993 van het ondiepe grondwater op de locatie duidt op een verstoring in de uniforme (westelijke) afstroming. Uit de meetgegevens blijkt dat het ondiepe grondwater ten noordoosten van het woonhuis en van de garage (tank VI) in alle richtingen afstroomt.

Op de locatie bevindt zich vanaf circa 0,5 m-mv tot 2 à 2,5 m-mv een zware klei (= deklaag), welke van nature een barrière vormt tegen verticaal transport. Ter plaatse van de (voormalige en huidige) tanks is de kleilaag ontgraven. Beneden de kleilaag komen matig grove zanden voor die deel uitmaken van het watervoerend pakket 1 (dikte circa 40 m).

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1 m -mv. Ter plaatse van de ontgraven kleilaag (tanklocaties) gedraagt het grondwater zich freatisch, in het geval van de aanwezige klei onder semi-spanningscondities. De stijghoogtemetingen van 29 oktober en 29 november 1993 wijzen op een divergerende afstroming van het ondiepe grondwater vanuit de zuid- en noordhoek van de locatie. Er is op de onderzoekslocatie geen infiltratie of kwelstroming aangetoond.

Zintuiglijk in en onder de grondwaterspiegel waargenomen sterke brandstofgeuren bij het voormalige pompeiland zijn analytisch niet bevestigd. De grond boven en rond de grondwaterspiegel nabij het voormalige pompeiland is plaatselijk maximaal licht verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. De grond ten zuiden van de voormalige tank voor benzine (midden voor de garage) is licht verontreinigd met minerale olie. Voor het overige zijn in grondmonsters met lichte tot matige brandstofgeuren analytisch geen relevante verontreinigingen aangetoond in de grond boven en rond de grondwaterspiegel. Gesteld wordt dat de geurwaarnemingen verband houden met de (sterke) grondwaterverontreiniging. In de grond zijn geen verhoogde gehalten PAK's en zware metalen aangetoond.

Het grondwater rond het voormalige pompeiland is sterk verontreinigd met minerale olie en BTEX. Het grondwater ten westen van de huidige brandstoftanks is matig verontreinigd met minerale olie en BTEX.

Het grondwater op circa 15 meter ten westen van het huidige tankenvak (peilbuis 30P) is sterk verontreinigd met benzeen en licht met de overige vluchtige aromaten en minerale olie, maar er is geen directe relatie aan te geven tussen deze verontreiniging en de verontreiniging rond het pompeiland. Er is vermoedelijk sprake van twee verschillende verontreinigingen.

Gelet op de aangetroffen concentraties in het grondwater (ruim boven de (voormalige) C-waarde) en de boor- en monsternamedichtheid, wordt geconcludeerd dat op verantwoorde wijze is vastgesteld dat er voor onderhavige onderzoekslocatie sprake is van een saneringsnoodzaak.

Saneringsplan ten behoeve van bodemsanering voormalige tankstations - Plan voor uitvoering van de bodemsanering ter plaatse van het voormalig verkooppunt voor motorbrandstoffen: Locatie Roedensestraat 23 te Horssen (SUBAT-projectnummer 1445), kenmerk: B1244, Haskoning, d.d. 20 september 1994

Doelstelling van Subat betreft het saneren overeenkomstig de saneringsparagraaf in de Wet Bodembescherming en de Leidraad bodembescherming. De sanering wordt zodanig uitgevoerd dat daardoor de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, worden behouden of hersteld, tenzij vanwege bijzondere kenmerken van het betrokken geval (locatiespecifieke omstandigheden) kan worden volstaan met maatregelen die leiden tot het isoleren en het beheersen van de verontreiniging, alsmede tot het controleren van de effecten van het isoleren en beheersen (IBC-sanering).

Er wordt gestreefd naar een eindresultaat om als terugsaneerwaarde de streefwaarden voor minerale olie en vluchtige monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX, individueel) te bereiken:

- in geval van een grondsanering worden de ontgravingsgrenzen enerzijds bepaald door genoemde streefwaarden, anderzijds door technische randvoorwaarden;
- in geval van grondwatersanering zal het resultaat worden gemeten in het grondwater uit de peilbuizen.

De saneringsmethode betreft het ontgraven, afvoeren en verwerken van de vervuilde grond, het wegpompen, zuiveren en lozen van verontreinigd grondwater en het saneren van drie brandstoftanks (diesel 6000l, euro-benzine 6000l en superbenzine 8000l)..

Definitief evaluatierapport Amovering/Bodemsanering voormalig tankstation Roedensestraat 23 te Horssen, SUBAT projectcodenr. 1445, SUBAT opdrachtnr. 2880, kenmerk: 51472/GB/mee, Geofox B.V., d.d. 22 januari 1998

In onderhavig evaluatierapport wordt een beschrijving gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden t.b.v. de amovering/bodemsanering ter plaatse van het voormalig verkooppunt voor motorbrandstoffen aan de Roedensestraat 23 te Horssen.

Het verwijderen van de tanks is uitgevoerd in de periode van 06/03/1996 tot 08/03/1996. De grondsanering (met inbegrip van de bouwputbemaling) is uitgevoerd in de periode 06/03/1996 t/m 02/04/1996 waarbij in totaal 209 m³ verontreinigde grond is afgevoerd. De bouwputbemaling is per 06/04/1996 beëindigd. De grondwatersanering is gestart op 20/06/1996 en beëindigd op 09/07/1997.

Afperkend bodemonderzoek verontreiniging met minerale olie Roedensestraat 23 te Horssen
Autobedrijf Chris Hoogelander, rapportnr.: 9803.171N01, Willems Milieutechniek, d.d. april 1998

In opdracht van Autobedrijf Chris Hoogelander heeft Willems milieutechniek in maart en april 1998 een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de afperking van een verontreiniging met minerale olie op een lokatie aan de Roedensestraat 23 te Horssen, kadastraal bekend gemeente Horssen, sectie F, nr. 13.

Aanleiding voor het uitvoeren van bodemonderzoek was in eerste instantie het voornemen van opdrachtgever om de bedrijfsruimte aan bovenbedoelde lokatie in zuidelijke richting uit te breiden met een oppervlakte van ongeveer 300 m². In het kader van de Woningwet dient hierbij inzicht te worden verkregen in de bodemkwaliteit.

Tijdens dit verkennend bodemonderzoek is echter aan de achterzijde van het bedrijfspand, gezien vanaf de Roedensestraat, een sterke verontreiniging met een olieachtig product aangetroffen. Derhalve diende door middel van aanvullend onderzoek de omvang van de verontreiniging in kaart gebracht te worden.

Op basis van het uitgevoerde afperkend bodemonderzoek lijkt de kern van de verontreiniging met minerale olie zich te bevinden ter plaatse van de boringen 3, 10 en 21. Alhoewel ter plaatse van boring 21 in het bodemtraject rond de grondwaterspiegel de hoogste concentratie minerale olie is gemeten (21-3: 5.500 mg/kg ds.) lijkt de verontreiniging te zijn ontstaan ter plaatse van boring 3. Ter plaatse van boring 3 wordt zintuiglijk van 0.6-3.3 m-mv een sterke verontreiniging met aardolieproduct(en) aangetroffen. Vluchtige aromaten zijn tijdens het onderhavige onderzoek nauwelijks in verhoogde concentraties aangetroffen (BTEX max. 4.9 mg/kg d.s.).

In de vermoedelijke kern van de verontreiniging is chemisch analytisch een licht verhoogde concentraties PAK's (5.0 mg/kg d.s.) aangetroffen. Voor de onderzochte zware metalen en EOX zijn geen verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van boring 3 wordt in het bodemtraject 3.3-3.5 m-mv nog 460 mg/kg d.s. minerale olie aangetroffen (3-6). De verontreiniging lijkt in verticale richting te zijn afgeperkt op ongeveer 4.0 m-mv. De verontreiniging is in horizontale richting chemisch analytisch voldoende afgeperkt met behulp van monsters 12-3, 15-5, 17-3 en 18-4. De omvang van de grondverontreiniging wordt verduidelijkt met behulp van **tekening 3**. Hierop staan de globale verontreinigingscontouren aangegeven voor de verontreiniging met minerale olie. De verontreiniging lijkt zich gedeeltelijk te hebben verspreid onder de bestaande bebouwing. Ter plaatse van boring 14 is in het bodemtraject 0.5-1.5 m-mv een licht tot matige verontreiniging met aardolie(producten) aangetroffen. Niet geheel duidelijk is of het hier een aparte verontreinigingsspot betreft dan wel een 'uitloper' van de hierboven bedoelde verontreiniging. Er is ingeschat dat naar verwachting in totaal ongeveer 300 m³ grond verontreinigd zal zijn, waarvan ca. 65 m³ met concentraties boven de interventiewaarde waardoor sprake is van een geval van ernstige grondverontreiniging. De verontreiniging met minerale olie is veroorzaakt door een zwaardere oliesoort, vermoedelijk hydrauliekolie.

Aangezien ten zuiden van het bedrijfspand door Autobedrijf Chris geen bijzondere activiteiten zijn verricht wordt de aangetroffen bodemverontreiniging als een historisch geval van bodemverontreiniging beschouwd veroorzaakt voor 1987.

In het grondwater zijn ter plaatse van géén van de peilbuizen concentraties minerale olie gemeten boven de interventiewaarde (max. 85 µg/L). Voor benzeen is ter plaatse van peilbuis 3 een concentratie gemeten gelijk aan de tussenwaarde (15 µg/L). Voor toluen (0.3 µg/L), ethylbenzeen (2.5 µg/L) en xylenen (som 3.1 µg/L) zijn ter plaatse slechts lichte verontreinigingen aangetoond. De matig sterke verontreiniging met benzeen is in horizontale en verticale richting afgeperkt met behulp van peilbuizen 9, 13, 15 en 18. Op basis van deze informatie heeft men ingeschat dat circa 450 m³ grondwater zeer licht verontreinigd is met minerale olie en licht tot matig verontreinigd met vluchtige aromaten.

Beschikking d.d. 3 november 1999 – NR.MW1999.32874 van GS Gelderland

Op basis van het ingediende afperkende onderzoek (Willems, d.d. april 1998) is op basis van art. 29 en art. 37 WBB de ernst en urgentie bepaald van onderhavig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Aangezien bij het huidige gebruik geen risico's voor de volksgezondheid te verwachten zijn, er geen sprake is van risico's voor het ecosysteem en geen verspreidingsrisico's aanwezig zijn is het beoordeeld als een niet urgent geval van bodemverontreiniging.

Met betrekking tot uitvoering van een mogelijke bronbemaling ten behoeve van werkzaamheden binnen het nu onderzochte gebied en de directe omgeving daarvan merkt GS Gelderland het volgende op: als gevolg van de bronbemaling kan verontreinigd grondwater worden opgepompt. Dit grondwater dient met inachtneming van de daarvoor geldende regels zo nodig gezuiverd te worden alvorens het geloosd kan worden. Door het aantrekken van verontreinigd grondwater kan de bodem ter plaatse opnieuw en/of verder verontreinigd raken, waardoor schade ontstaat. Wij verzoeken eenieder hier alert op te zijn.

Eindsituatie bodemonderzoek locatie: Roedensestraat 23 te Horssen, Projectnummer: 2021-450, Goedkoopbodemonderzoek, d.d. 4 februari 2022

In opdracht van JMT Auto's en Campers is door Goedkoopbodemonderzoek een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Roedensestraat 23 te Horssen.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten (garagebedrijf). Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese verdacht te worden geaccepteerd. Inpandig is tijdens het veldwerk zintuiglijk een brandstofgeur waargenomen tot 1,7 m-mv. Uit de analyse van de bovengrond (meest verdacht) blijkt dat een matige verontreiniging (index > 0,5) met minerale olie aanwezig is in deze bodemlaag.

Gezien de historie van de locatie en aanwezigheid van een ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de bebouwing voldoen deze resultaten aan de verwachting. Het grondwater is niet verontreinigd met oliecomponenten.

Middels onderhavig eindsituatie bodemonderzoek is bevestigd dat ter plaatse van de bebouwing een verontreiniging met minerale olie aanwezig is, welke te relateren is aan het gebruik als garage inclusief benzineservicestation destijds. De eindsituatie is hiermee vastgelegd. Op basis van het voorgaand onderzoek en correspondentie vanuit de Provincie Gelderland is plaatselijk onder de bebouwing een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig in de grond. In het grondwater is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

Eindsituatie bodemonderzoek locatie: Roedensestraat 23 te Horssen Projectnummer: 2021-450. Goedkoop bodemonderzoek, d.d. 19 april 2022

Aanleiding voor onderliggend onderzoek vormt de beëindiging van het huurcontract, de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten alsmede de aanvullende eisen vanuit de Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) ten aanzien van het door Goedkoopbodemonderzoek reeds uitgevoerde eindsituatie bodemonderzoek (kenmerk 2021-150, d.d. 4 februari 2022).

Het destijds uitgevoerde onderzoek was alleen gericht op de loods waar stalling van campers en kleine reparatiewerkzaamheden werden uitgevoerd. Aanvullend is door de ODRN aangegeven dat het pand waar de werkelijke garage gevestigd is geweest ook onderzocht dient te worden op de verdachte stoffen in de bodem. Voorgaand onderzoek wordt als niet voldoende beschouwd voor het vastleggen de eindsituatie.

Opgemerkt wordt dat de opdrachtgever de locatie zelf niet als garagebedrijf heeft gebruikt. Voordat de opdrachtgever de locatie in circa 2010 in gebruik nam onder huurcontract (nooit eigenaar geweest) als stallingsplaats voor campers inclusief enkele lichte reparatiewerkzaamheden, waren de garageactiviteiten reeds beëindigd. Door de opdrachtgever is de betonvloer van de garage tussen 2010 en 2019 wel middels een coating afgewerkt. Deze coating is echter niet onder formeel certificaat gekeurd.

Uit het eindsituatieonderzoek blijkt dat ter plaatse van de garage, stalling en verdachte deellocaties geen verhogingen met olieproducten zijn aangetoond in de grond en het grondwater. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese verdacht te worden verworpen voor de geregistreerde (voormalige) verdachte bedrijfsactiviteiten van de opdrachtgever. Met onderhavig onderzoek is de eindsituatie ter plaatse van de voormalige activiteiten en het gebruik van de opdrachtgever voldoende vastgelegd. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk.

2.9 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de regio Nijmegen valt de onderzoekslocatie onder de bodemfunctieklaas Wonen. De locatie is gelegen in de zone Wonen Wijchen. De ontgravingsklaas van zowel de bovengrond de tussenlaag als de ondergrond is Landbouw/Natuur. De toepassings-klasse van zowel de bovengrond en tussenlaag als de ondergrond is ook Landbouw/Natuur.

2.10 Asbest

De onderzoekslocatie is bebouwd. De bebouwing is op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) afkomstig uit de periode voor 1950. In deze periode werden asbest en asbesthoudende producten over het algemeen op zeer geringe schaal verwerkt, geproduceerd en toegepast. Er zijn tijdens het vooronderzoek geen gegevens naar voren gekomen met betrekking tot asbestverdachte activiteiten zoals genoemd in bijlage a.2 van de NEN 5725:2017. Er is voor zover bekend geen asbestkansenkaart voor het onderzoeksgebied beschikbaar. Op basis van beschikbare boorprofielen blijkt er puin in de bovengrond aanwezig te zijn. Puin van onbekende herkomst dient als asbestverdacht beschouwd te worden. Op basis van bovenstaande wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd.

2.11 PFAS

Op de locatie zijn geen PFAS verdachte activiteiten aanwezig geweest als textielindustrie, bestrijdingsmiddelen, teflon productie, papier- en verpakkingsindustrie, cosmetica-industrie en toepassing van brandblusschuim bij brand(oefeningen). Tevens is de locatie niet gelegen in een brongebied. Op basis van de statistische kengetallen van het bodembeheerplan is PFAS eveneens niet diffuus verhoogd aanwezig. De locatie kan als onverdacht voor het voorkomen van PFAS worden beschouwd.

2.12 Locatie inspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse. Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreininspectie niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksopzet. Er zijn verder geen bijzonderheden als morsingen, dumpingen en brandplaatsen gesignaleerd. Het terrein toont een verzorgde indruk.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma voor het verkennend bodemonderzoek NEN5740 en verkennend onderzoek asbest in grond NEN5707 is uitgegaan van de protocollen en richtlijnen:

- *Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN5740, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;*
- *Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN5740/A1, Nederlands Normalisatie Instituut, februari 2016.*
- *Bodem – inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, NEN5707+C2 Nederlands Normalisatie Instituut, december 2017.*

Onderzoeksmethodiek verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Voor de gehele onderzoekslocatie wordt een onderzoeksstrategie voor een “Verdachte locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig” (strategie: VED-HE-NL, paragraaf 5.6) uit de NEN5740 vooralsnog als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. In verband met de heterogeniteit van de bodem (antropogene bijmenging) is een extra analyse NEN5740 grond inclusief structuur ingezet.

Er is vooralsnog geen actualiserend onderzoek uitgevoerd naar het reeds beschikte ernstig maar niet urgente geval van grondverontreiniging met minerale olie op de achterzijde van het terrein.

Onderzoeksmethodiek verkennend onderzoek asbest in grond (NEN 5707)

Voor de gehele onderzoekslocatie wordt een onderzoeksstrategie voor een “Verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming” (paragraaf 6.4.5) uit de NEN5707 vooralsnog als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de asbestverdachtheid. In verband met de heterogeniteit van de bodem (antropogene bijmenging) is een extra analyse asbest in grond NEN5898 ingezet.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk (boringen)						Chemische analyses conform AS3000			
						Asbest NEN 5707/NEN 5897		Kwaliteit bodem NEN 5740	
Onderzoekslocatie (lengte)	Inspectie-gat (lxbxd)	Boring tot 0,5 m -mv	Boring tot 1,5 m -mv	Boring tot 2,0 m -mv	Boring met peilbuis	Grond/puin (fractie <20 mm)	Materiaal (fractie >20 mm)	Grond	Grondwater
Verkennd bodemonderzoek NEN5740 (VED-HE-NL)									
ca. 1.600 m ²	-	10	-	2	1	-	-	4 x NEN5740 4 x Structuur	1 x NEN5740
Verkennd onderzoek asbest in grond NEN5707 (VED-HE-NL)									
ca. 1.600 m ²	10	-	-	--	-	3 x NEN5898	-	-	-

NEN5740-grond: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) PCB's
 minerale olie (GC) PAK -VROM

NEN5740-water: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) btxn
 vluchtige organische halogeenverbindingen vinylchloride minerale olie

Veldmetingen in het grondwater: zuurgraad (pH) elektrisch geleidingsvermogen (EC); temperatuur (°C); troebelheid (FTU)

Van representatieve grond(meng)monsters wordt tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk voor het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd op 25 november 2022 en 2 december 2022 conform de SIKB BRL 2000 en protocollen 2001 en 2018 door gecertificeerd monsternemer de heer D. Ciftci van RB Geo BV.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbest) en olie-water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Het grondwater is bemonsterd op 2 december 2022 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 door gecertificeerd monsternemer de heer D. Ciftci van RB Geo BV. De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is beschreven in paragraaf 4.1.

In bijlage 1 is op de situatietekening de ligging van de uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuis aangegeven. In bijlage 5 zijn de bodemprofielen opgenomen.

3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch-analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In tabel 3.2 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van de grond weergegeven.

Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses grond

Code	Zintuiglijk	(Deel)monsters (m –mv)	Interval (m –mv)	Analyse
Verkennd bodemonderzoek NEN 5740				
MM1	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus	B01.1+ B02.1+ B12.1 B13.1+ Pb08.1	0,00 – 0,50	NEN5740 + Structuur
MM2	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus	B04.1+B09.1+B10.1	0,00 – 0,50	NEN5740 + Structuur
MM3	Ondergrond: Klei, matig humeus	B02.3+B02.4+ B11.3 +, Pb08.3+Pb08.4	1,00 – 2,00	NEN5740 + Structuur
MM4	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus matig puingranulaat	B03.1+B05.1+B07.1	0,00 – 0,50	NEN5740 + Structuur
PB08	Grondwater: Zintuiglijk schoon	PB08	0,80 – 1,80	NEN5740 grondwater
Verkennd onderzoek asbest in grond NEN5707				
AS1	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus	B04.1+B09.1+B10.1+ B12.1	0,00 – 0,50	NEN5898 Asbest in grond
AS2	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus	B01.1+B06.1+B13.1+ B14.1	0,00 – 0,50	NEN5898 Asbest in grond
AS3	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus matig puingranulaat	B03.1+B05.1+B07.1	0,00 – 0,50	NEN5898 Asbest in grond

De ligging van de boorpunten, inspectiegaten en peilbuis is weergegeven in bijlage 1.

De chemische analyses en de asbestanalyses zijn uitgevoerd door conform NEN-EN-ISO 17025:2008 RvA Testen erkend laboratorium Analytico te Barneveld. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijke bodemtype zijn weergegeven in bijlage 7. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 8.

4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

De globale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in tabel 4.1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m -mv.)	Hoofdnaam	Toevoeging
0,00 – 1,00	Zand	Matig siltig, zwak humeus
1,00 – 2,00	Klei	Matig humeus
Grondwaterstand: 0,70 m -mv		

*Maximale boordiepte 2,00 m -mv

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn ter plaatse van de inspectiegaten B03, B05 en B07 harde lagen aangetroffen bestaande uit een matige bijmenging met puingranulaat.

Tijdens de maaiveldinspectie en in de boorprofielen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonsteringen van het grondwater op 2 december 2022 zijn verwerkt in onderstaande tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen bemonstering grondwater

Peilbuisnr.	Filterstelling (m -mv.)	Stijghoogte	pH	EC	FTU
PB08	0,80 – 1,80	70	6,85	482	11,9

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidloos)

EC = elektrische geleidbaarheid (in micro Siemens per centimeter)

De gemeten waarden aan pH, EC en FTU hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.

4.4 Analyseresultaten

4.4.1 Terminologie toetsing

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering gewijzigd per 1 juli 2013), Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 6 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 8.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- < AW het gemeten gehalte in grond is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- < S het gemeten gehalte (in grondwater) is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.4.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek NEN5740

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Toetsing analyses grond en grondwater aan Wet bodembescherming

Code	Zintuiglijk	Deelmonsters (m –mv)	Interval (m –mv)	Analyse	Toetsing Wbb*
Verkennend bodemonderzoek NEN 5740					
MM1	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus	B01.1+ B02.1+ B12.1 B13.1+ Pb08.1	0,00 – 0,50	NEN5740 + Structuur	PCB, Minerale olie*
MM2	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus	B04.1+B09.1+B10.1	0,00 – 0,50	NEN5740 + Structuur	Zn, Pb, PAK*
MM3	Ondergrond: Klei, matig humeus	B02.3+B02.4+ B11.3 +, Pb08.3+Pb08.4	1,00 – 2,00	NEN5740 + Structuur	Minerale olie*
MM4	Bovengrond: Zand, matig fijn, zwak humeus matig puingranulaat	B03.1+B05.1+B07.1	0,00 – 0,50	NEN5740 + Structuur	PCB*
PB08	Grondwater: Zintuiglijk schoon	PB08	0,80 – 1,80	NEN5740 grondwater	Ba, Hg*

- niet verhoogd * licht verhoogd ** matig verhoogd *** sterk verhoogd

4.4.3 Resultaten onderzoek asbest in grond (NEN 5707)

- Maaiveldinspectie

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

- Fractie asbest < 20 mm

In onderstaande tabel 4.3 zijn de analyseresultaten asbest in grond < 20 mm weergegeven.

De mengmonsters, bestaande uit 20 grepen van ca. 0,5 kg, zijn in het laboratorium geanalyseerd conform NEN 5898 ter bepaling van het fijne asbest (fractie < 20 mm).

Onderstaand zijn de resultaten weergegeven. (Het gewogen asbestgehalte wordt bepaald door het gehalte aan serpentijnasbest te vermeerderen met 10-maal het gehalte aan amfiboolasbest).

Tabel 4.3: Asbestgehalte fractie < 20 mm in actuele contactzone

Monster/ traject	Inspectiegaten (0,3 x 0,3 x 0,5) Boringen (0,1x1,5)	Totaal gewicht monster (kg)	Gewicht na droging (kg)	Gehalte serpentine asbest (mg/kgds)	Gehalte amfibool asbest (mg/kgds)	Gehalte asbest gewogen (mg/kgds)	Bovengrens 95% betr. interval
Verkennd en nader onderzoek asbest in grond NEN 5707							
AS1	B04.1+B09.1+B10.1+ B12.1	13,126	11,630	<0,4	0	<0,4	0,8
AS2	B01.1+B06.1+B13.1+ B14.1	13,390	12,621	<0,8	0	<0,8	1,5
AS3	B03.1+B05.1+B07.1	13,230	12,465	<0,5	0	<0,5	0,9

- Fractie asbest > 20 mm

Er zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen groter dan 20 mm in de bodem.

- Totaal asbest in grond

Het totale gehalte aan asbest (grond <20 mm + materiaal >20mm + gehalte maaiveld) en de toetsing zijn opgenomen in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Totaalgehalten asbest (grond + materiaal) en toetsing

Locatie	Interval (m-mv.)	Gewogen totaal asbestgehalte (mg/kg d.s.)	Gewogen totaal asbestgehalte bovengrens (mg/kg d.s.)	Toetsing totaal gewogen gehalte	Toetsing bovengrens totaal gewogen gehalte
Verkennd en nader onderzoek asbest in grond NEN 5707					
AS1	0,00 – 0,50	<0,4	0,8	<l	<l
AS2	0,00 – 0,50	<0,8	1,5	<l	<l
AS3	0,00 – 0,50	<0,5	0,9	<l	<l

l = restconcentratienorm/interventiewaarde 100 mg/kg d.s.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

5.1 Samenvatting

5.1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingswijziging van een garagebedrijf naar de bestemming wonen aan de Roedensestraat 23 te Horsen.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek NEN5740 is het bepalen van de algemene milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Het doel van het verkennend onderzoek asbest in grond NEN5707 is het bepalen van de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem.

5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn ter plaatse van de inspectiegaten B03, B05 en B07 harde lagen aangetroffen bestaande uit een matige bijmenging met puingranulaat.

Tijdens de maaiveldinspectie en in de boorprofielen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

5.1.3 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek NEN 5740

In mengmonster MM1 van de zintuiglijk schone zandige bovengrond [traject: 0,00 – 0,50 m -mv] zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en minerale olie aangetoond.

In mengmonster MM2 van de zintuiglijk schone zandige bovengrond [traject: 0,00 – 0,50 m -mv] zijn licht verhoogde gehalten van zink, lood en PAK aangetoond.

In mengmonster MM3 van de zintuiglijk schone kleiige ondergrond [traject: 1,00 – 2,00 m -mv] is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In mengmonster MM4 van de matig puinhoudende zandige bovengrond [traject: 0,00 – 0,50 m -mv] is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond.

In grondwatermonster PB08 van het zintuiglijk schone grondwater [filterstelling: 0,80 – 1,80 m -mv] zijn licht verhoogde gehalten aan barium en kwik aangetoond.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Milieuhygiënisch bodemonderzoek NEN5740

Voor de gehele onderzoekslocatie, behoudens het reeds beschikte geval van bodemverontreiniging, is een onderzoeksstrategie voor een "verdachte locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (strategie: VED-HE-NL, paragraaf 5.6) uit de NEN5740 vooralsnog als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. In verband met de heterogeniteit van de bodem (antropogene bijmenging) is een extra analyse NEN5740 grond inclusief structuur ingezet. De onderzoekshypothese is juist gebleken en de gehanteerde onderzoeksstrategie kan als voldoende doelmatig worden beschouwd voor het vastleggen van de actuele kwaliteit van de bodem ter plaatse.

In de bovengrond zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan zink, lood, PCB, minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan barium en kwik aangetoond.

Er is vooralsnog geen actualiserend onderzoek uitgevoerd naar het reeds beschikte ernstig maar niet urgente geval van grondverontreiniging met minerale olie onder de loods op de achterzijde van het terrein.

Verkennend onderzoek asbest in grond NEN5707

Voor de gehele onderzoekslocatie is een onderzoeksstrategie voor een "verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming" (paragraaf 6.4.5) uit de NEN5707 vooralsnog als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de asbestverdachtheid. In verband met de heterogeniteit van de bodem is een extra analyse asbest in grond NEN5898 ingezet. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest in de grond aangetoond. De verdachtheid op de aanwezigheid van asbest in de bodem is hiermee verworpen.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek kan geconcludeerd worden dat er voor de gehele onderzoekslocatie, behoudens het reeds beschikte geval van bodemverontreiniging met minerale olie onder de loods op het achterterrein, geen milieuhygiënische bezwaren zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging naar de gebruiksfunctie wonen.

Er wordt geadviseerd een actualiserend onderzoek uit te voeren naar het reeds beschikte ernstig maar niet urgente geval van grondverontreiniging met minerale olie onder de loods op de achterzijde van het terrein.

21 december 2022
6 maart 2024 (revisie)

RB Geo BV

Bijlage 1:

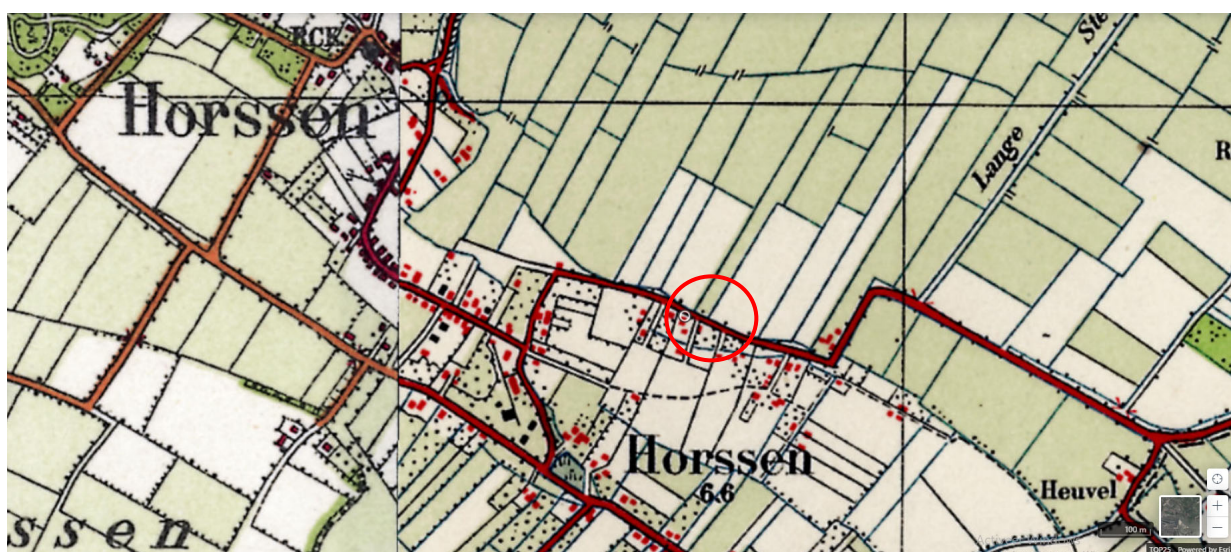
Situatietekening

Bijlage 2:

Historische topografische kaarten



Topografische kaart 1925



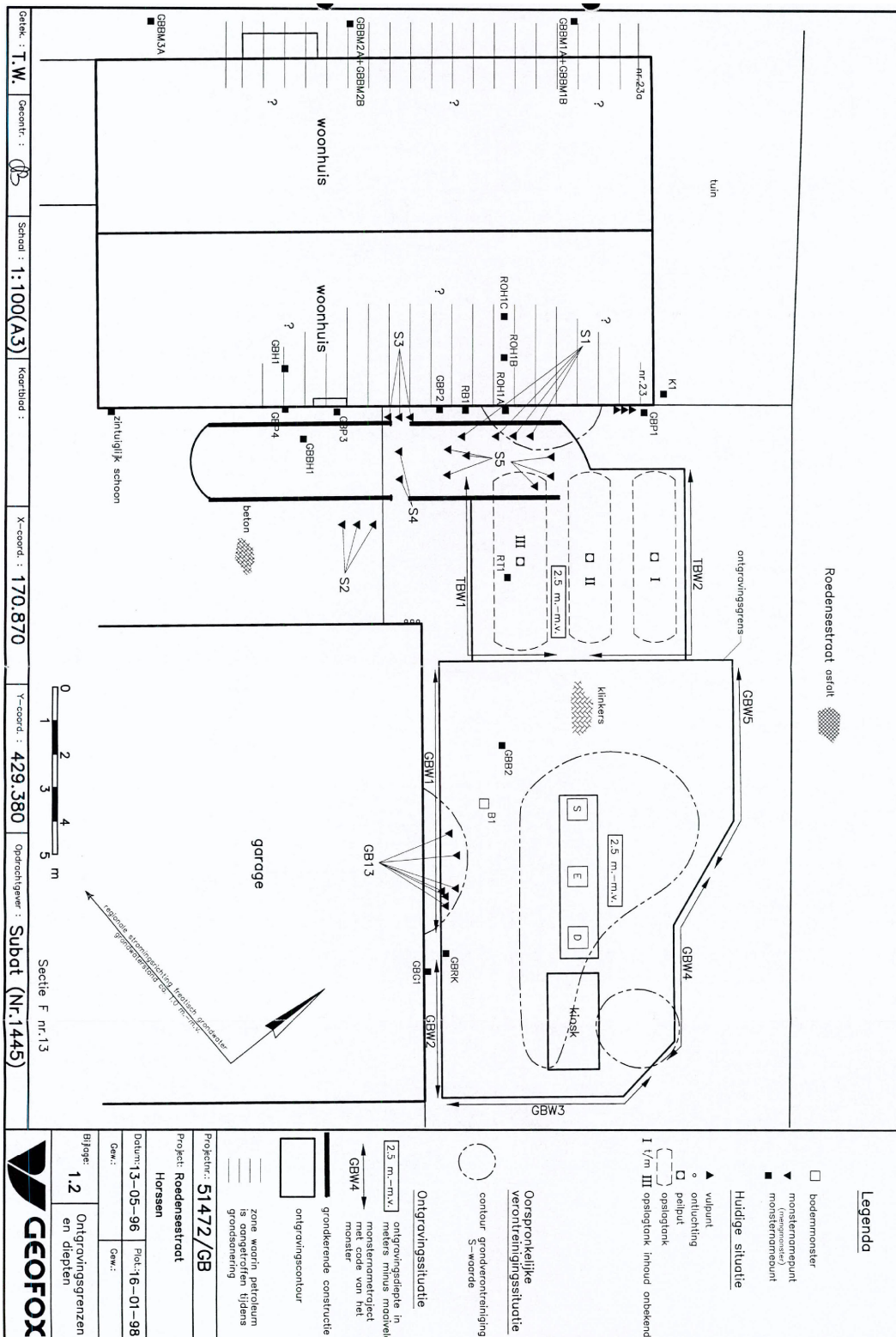
Topografische kaart 1950



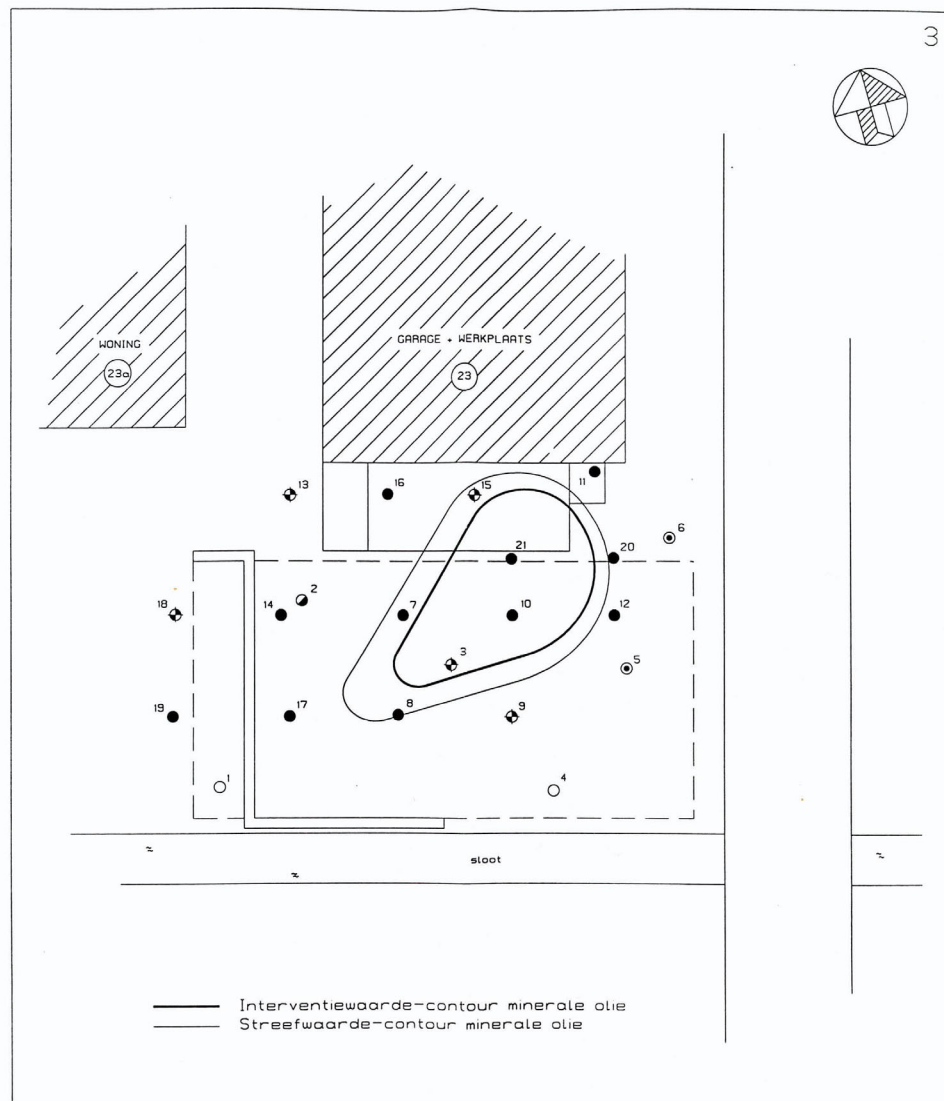
Topografische kaart 2000

Bijlage 3:

Historische bedrijfsactiviteiten en verontreinigingssituatie



Situatietekening met saneringslocaties en voormalige ligging verwijderde brandstoftanks



Verontreinigingscontouren vaste bodem

rev	Datum:	Get:	Autobedrijf Chris Hoogelander	HORSSEN
A			 WILLEMS milieutechniek bureau voor onderzoek en advies inzake milieu Koningstraat 95 tel: 0487-518786 6651 KK DRUTEN fax: 0487-518548	Project: 980317/V01
B				Datum: 20-04-98
C				Schaal: 1:200
D				Get: MNH
E				Formaat: A4
				Nr. 9803173

Situatietekening met verontreinigingscontour minerale olie onder bestaande pand

Bijlage 4:

Veldwerkverslag

Bijlage 5:
Boorprofielen

Bijlage 6:
Analysecertificaten

Bijlage 7:

Getoetste analyseresultaten

Bijlage 8:

Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering gewijzigd per 1 juli 2013), Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). Hierin worden achtergrondwaarden (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) en interventiewaarden (voor grond en grondwater) onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De achtergrondwaarden (AW) voor grond zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen middels nader bodemonderzoek worden vastgesteld.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*¹.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie bodemonderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom doorgaans niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient formeel plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(AW \text{ of } S+I)$]; gemiddelde van de som van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

¹ Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.