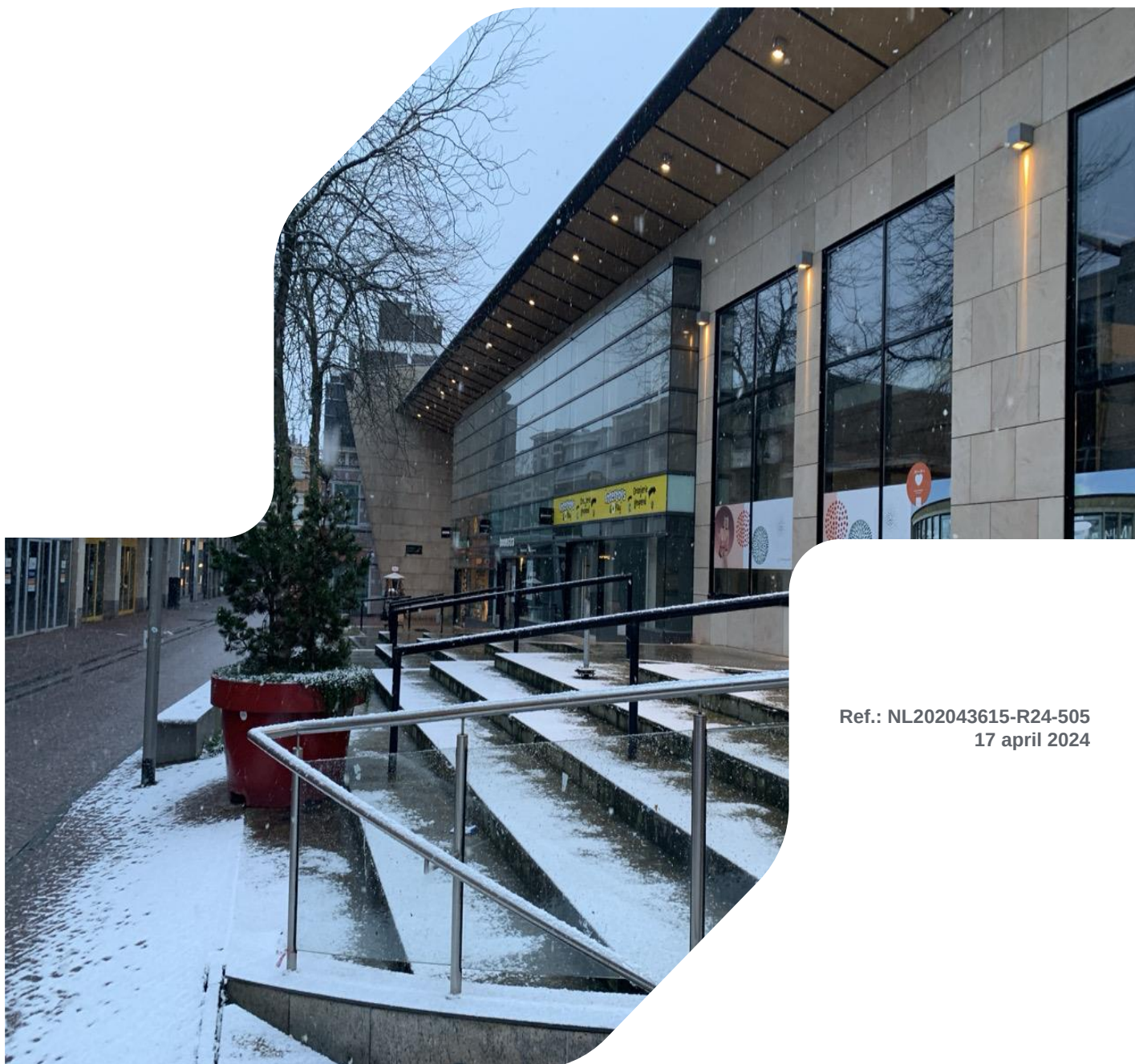


MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

Stadspark Oranjerie in Apeldoorn



Ref.: NL202043615-R24-505
17 april 2024

Bridges Real Estate

Contactpersoon De heer P. Vermaat
Adres Maliebaan 8
3581 CM UTRECHT

RPS advies- en ingenieursbureau bv

Projectnummer NL202043615
Kenmerk NL202043615-R24-505
Datum 17 april 2024
Versie 2.3

In verband met digitale verwerking van deze rapportage ontbreekt de handtekening. Dit rapport is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

Projectleider: J. Hartman
Adviseur/auteur: D. Oomen
Controleur: C. Stuij

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Utrecht

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2015 en ISO 14001:2015
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Aanleiding en doelstelling	6
1.3	Toegepaste normen	6
1.4	Opbouw rapportage.....	6
2	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK	7
2.1	Ligging onderzoekslocatie en algemene gegevens	7
2.2	Historische gegevens	8
2.3	Locatie-inspectie	9
2.4	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	9
2.5	Asbest	11
2.6	Niet gesprongen explosieven	12
2.7	Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)	12
2.8	Achtergrondwaarden	12
2.9	Geologie en geohydrologie	13
3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

BIJLAGEN

1. A Kadastrale kaart
1. B Locatieoverzicht
1. C Boorplan
2. Formulier locatie-inspectie
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Kaartmateriaal verontreinigings- en saneringscontouren, asbestdaken

SAMENVATTING

1 Locatieaanduiding en rapportgegevens

Opdrachtgever	:	Bridges Real Estate
Soort onderzoek	:	Milieuhygienisch voorooronderzoek NEN 5725:2023
Oppervlakte	:	18.995 m ²
Coördinaten (RD)	:	X: 194.303 / Y:469.614
Kadastrale gegevens	:	Gemeente Apeldoorn, sectie U, perceelnummers 279, 434, 475, 8744, 8749, 8750, 8915, 8916 en perceelnummers 8747 en 9564 gedeeltelijk
Ligging en gebruik	:	Centrum Apeldoorn, winkelcentrum

2 Aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding	:	definitief maken van het bestemmingsplan, voor de herontwikkeling van winkelcentrum naar stadspark en twee woontorens met voornamelijk in de plinten commerciële functies
Doel	:	opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit

3 Samenvatting en conclusie onderzoek

Milieuhygienisch vooronderzoek NEN 5725	:	De dossierstudie en locatie-inspectie geven onvoldoende informatie over de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.
Aanbeveling	:	Om meer inzicht te krijgen in de milieuhygiënische bodemkwaliteit is het noodzakelijk om een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het milieuhygiënisch vooronderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van Bridges Real Estate. Het milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd voor de locatie Stadspark Oranjerie in Apeldoorn en staat bij RPS geregistreerd onder nummer NL202043615.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding van dit milieuhygiënisch vooronderzoek is het definitief maken van het bestemmingsplan, voor de herontwikkeling van winkelcentrum naar stadspark en twee woontorens met voornamelijk in de plinten commerciële functies. De commerciële functies bestaan uit kledingwinkels, horeca en centrumvoorzieningen.

Het doel van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit.

1.3 Toegepaste normen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **NEN 5725:2023** (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek', oktober 2023).

Er is een dossierstudie en een locatie-inspectie uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de onderzoeksresultaten van de op het titelblad genoemde onderzoekslocatie en de directe omgeving (≤ 25 meter).

Tijdens dit vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie. Tevens is vastgesteld of al bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Op basis van deze gegevens is geconcludeerd of de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

1.4 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting, grondgebruik en (voormalige) bodembelastende activiteiten zijn hierbij toegelicht. In dit hoofdstuk is ook de onderzoekshypothese vastgesteld.
- In hoofdstuk 3 zijn conclusies getrokken naar aanleiding van de dossierstudie en locatie-inspectie en zijn aanbevelingen gedaan.

2 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform paragraaf 6.3.2 ‘Aanleiding A: Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op en bodemgevoelige locatie’ van de NEN5725:2023.

Voor het milieuhygiënisch vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Provincie Gelderland.
- Omgevingsdienst Veluwe.
- Gemeente Apeldoorn.
- Google maps, BAG-viewer en Topotijdreis.
- Nota Bodembeheer Omgevingsdienst Veluwe.
- Veo bommenkaart.
- DGMR.

De verzamelde informatie is beschreven in de navolgende paragrafen.

2.1 Ligging onderzoekslocatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 19.000 m² en ligt in het centrum van Apeldoorn. De onderzoekslocatie ligt tussen de Hoofdstraat, Mariastraat, Nieuwstraat en Brinklaan. Op de onderzoekslocatie bevindt zich momenteel een (overdekt) winkelcentrum. Onder het winkelcentrum is een parkeergarage met twee parkeerlagen aanwezig. Dit onderzoek richt zich alleen op de herontwikkeling Stadspark Oranjerie. De huidige bebouwing is van 1995.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Oranjerie 208 in Apeldoorn	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	gemeente Apeldoorn, sectie U, perceelnummers 279, 434, 475, 8744, 8749, 8750, 8915, 8916 en perceelnummers 8747 en 9564 gedeeltelijk	Kadaster
x-, y-coördinaten	194.303 – 469.614	Kadaster
oppervlakte onderzoekslocatie	18.995 m ²	opdrachtgever
huidig gebruik	Winkelcentrum en ondergrondse parkeergarage	opdrachtgever
toekomstig gebruik	stadspark en twee woontorens met voornamelijk in de plinten commerciële functies	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	ca. 13.000 m ²	BAG-viewer
terreinverharding	klinkers	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1A - kadastrale kaart.

Bijlage 1B - locatietekening.

Bijlage 1C - boorplan.

2.2 Historische gegevens

Bij de omgevingsdienst Veluwe en provincie Gelderland is navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen.

(voor bodemverontreiniging verdachte) activiteiten op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere (ondergrondse) brandstoftanks aanwezig (geweest). Ook zijn er diverse andere voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de onderzoekslocatie aanwezig (geweest).

De onderzoekslocatie ligt voor zover bekend niet binnen een gebied met een (stedelijke) ophooglaag.

In tabel 2.2 zijn de voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten weergegeven.

Calamiteiten

Er zijn op de onderzoekslocatie geen calamiteiten bekend die de bodemkwaliteit ter plaatse heeft kunnen aantasten.

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal

Op oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.topotijdreis.nl) van voor 1900 zijn de Hoofdstraat, Mariastraat, Nieuwstraat en Brinklaan al zichtbaar. Ook is voor 1900 al bebouwing zichtbaar op de onderzoekslocatie. De bebouwing is in de loop de jaren veranderd. Op kaartmateriaal vanaf 1997 is het huidige winkelcentrum zichtbaar.

Tabel 2.2: potentieel bodemverontreinigende activiteiten

locatie	activiteit (periode)	opmerkingen
1	Nieuwstraat 14 Schroothandel (onbekend) Papierhandel (onbekend) Brandstoffenhandel (onbekend) Chemische wasserij (onbekend)	De activiteiten hebben mogelijk een sterke bodemverontreiniging in de bovengrond veroorzaakt. In 1992 is de bovengrond gesaneerd. In het grondwater is in de periode 1992 – 1996 een sterke grondwaterverontreiniging met VOCI gesaneerd. Hierbij is restverontreiniging achter gebleven in het ondiepe grondwater. Zie tabel 2.3.
2	Nieuwstraat 34 Instrumentenmakerij (1954 – onbekend) Chemische grondstoffen en chemicaliëngroothandel (1958 – 1960) Carbonpapierfabriek (1958 – 1960) Kopieerinrichting (1996 – onbekend)	
3	Mariastraat 11 Rijwielreparatiebedrijf (1927 – onbekend) Motorfietsenreparatiebedrijf (1927 – onbekend)	
4	Mariastraat 19 Schoenmakerij (1933 – onbekend) Benzinepompinstallatie (1963 – onbekend) Ondergrondse benzinetank (1964 – onbekend) Grond-, water- en wegenbouwkundig bedrijf (1972 – 1978) Burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (1975 – onbekend)	
5	Mariastraat 23 Slachthuis (1924 – onbekend) Vleesrokerij (1924 – onbekend) Worstfabriek (1966 – 1968) Boekdrukkerij (1989 – onbekend)	
6	Mariastraat 25 Chemische wasserij (onbekend)	
7	Hoofdstraat 71 - 73 Kolen- en oliehandel (onbekend) Metaalwarenfabriek (1919 – 1926) Ondergrondse HBO-tank (1928 - 1932) Timmerwerkplaats (1955 – onbekend)	
8	Hoofdstraat 75 Ondergrondse benzinetank (1917 – onbekend)	
9	Hoofdstraat 79 - 83 Koperslagerij (1889 – onbekend) Loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf (1917 – 1928)	
10	Hoofdstraat 85 Smederij (1918 – onbekend)	De activiteiten hebben mogelijk een sterke

locatie	activiteit (periode)	opmerkingen
	Lasinrichting (1918 – onbekend) Teerproductenhandel (1952 – 1954)	bodemverontreiniging in de bovengrond veroorzaakt. In 1992 is de bovengrond gesaneerd.
11	Hoofdstraat 91	Ondergrondse olietank (1963 – onbekend)
12	Hoofdstraat 93	Bontwerkerij of -pelterij (1935 – 1964) Ondergrondse brandstoftank (onbekend – 1994)
13	Hoofdstraat 69 – Brinklaan 6	Brandstoffendetailhandel (vast) (1892 – onbekend) Tabakverwerkende fabriek (1895 – onbekend) Timmerfabriek (1922 – onbekend) Kolenopslag- en overslagplaats (1930 – onbekend) Benzine-service-station (1954 – onbekend) Ondergrondse benzinetank (1967 – onbekend) Chemische industrie (1968 – 1982) Brandstoffengroothandel (vloeibaar) (1968-1982)
14	Brinklaan 10	Vuurwerkopslagplaats (1973 – onbekend)
15	Brinklaan 14	Houtmeubelfabriek (1900 – 1985)
16	Brinklaan 16-18	Behangpapierfabriek (1948 – 1951)
17	Brinklaan 20	Hout- en plaatmateriaalzagerij (1921 – 1933) Bestrijdingsmiddelen- en landbouwchemicaliën groothandel (1946 – 1964) Fietsenfabriek (1956 – 1959) Kolenhandel (onbekend)
18	Brinklaan 24	Smederij (1896 – onbekend) Timmerwerkplaats (1896 – onbekend) Koperslagerij (1902 – onbekend)
19	Brinklaan 30	Vulkaniseerinrichting (1926 – 1938)
20	Brinklaan 32	Vetsmelterij (1927 – 1936)
21	Brinklaan 34	Zadelmakerij (1900 – 1926) Ondergrondse benzinetank (1926 – onbekend) Behangselpapierfabriek (1951 – 1974)
22	Brinklaan 36-38	Timmerwerkplaats (1919 – onbekend) Timmerfabriek (1922 – onbekend) Kunststoffenproduktenindustrie (1973 – 1975) Koel- en vriesmeubelenfabricage (1973 – onbekend) Isolatiebedrijf (1973 – 1975)

2.3 Locatie-inspectie

Op 16 januari 2024 is een locatie-inspectie uitgevoerd door de heer J.T.E. Warring van RPS. Tijdens deze locatie-inspectie, zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte situaties geconstateerd. De onderzoekslocatie betreft een winkelcentrum. Onder het winkelcentrum is een parkeergarage aanwezig. Een deel van de winkelpanden staat leeg, hierdoor kon niet de gehele onderzoekslocatie geïnspecteerd worden. Voor zover gezien kon worden, vinden in de (leegstaande) winkelpanden geen bodemverontreinigende activiteiten plaats. In bijlage 2 is het formulier van de locatie-inspectie opgenomen en in bijlage 3 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.4 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn in het verleden al eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. In de tabel 2.3 zijn de meest relevante onderzoeken/gegevens opgenomen.

Tabel 2.3: gegevens eerdere bodemonderzoeken

locatie	onderzoek, auteur, kenmerk, datum	toelichting
Hema terrein - Oranjerie	Indicatief bodemonderzoek, Grontmij nv, 92413, 30-6-1989	Dit onderzoek is uitgevoerd op een groot deel van de huidige onderzoekslocatie. Onder de verharding is een laag met puin en sintels aanwezig. De grond is sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met koper zink, motorolie en benzine. Het grondwater is licht verontreinigd met vluchtige aromaten. Om de locatie geschikt te maken voor bebouwing inclusief parkeergarage moet 13.000 m ³ verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd worden.
	aanvullend bodemonderzoek, Grontmij nv, 92527, 28-2-1990	
	Saneringsevaluatie, Grontmij N.V., 4064.BTW/BS, 31-10-1992	De saneringslocatie betreft bijna de gehele huidige onderzoekslocatie. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de toplaag van de locatie is verontreinigd met zware metalen en PAK en is vermengd met puin- en sintelhoudende grond. Onder de humeuze toplaag zijn geen verontreinigingen meer aangetoond. Door de gemeente Apeldoorn is besloten om de toplaag onder milieukundige begeleiding door ontgraving te verwijderen. De grondsanering is uitgevoerd van augustus tot en met oktober 1992. Tijdens deze sanering is de verontreinigde toplaag ontgraven en zijn drie ondergrondse brandstoftanks verwijderd. Deze tanks hadden geen bodemverontreiniging veroorzaakt. Op twee andere plaatsen zijn spots met minerale olie verontreinigde grond verwijderd. De eerste spot ligt achter de panden Brinklaan 12-14. De spot is tot de grenzen van de saneringslocatie ontgraven. Hier is een verticale folielaag aangebracht, om te voorkomen dat de restverontreiniging zich naar de onderzoekslocatie verplaatst. De tweede spot ligt binnen de huidige onderzoekslocatie, in het verlengde van het steegje tussen de panden Brinklaan 28 en Brinklaan 30-32. Deze spot is volledig ontgraven en verwijderd. (zie bijlage 4).
	Monitoringen 1999 - 2012, DHV	Ter plaatse van het parkeerterrein aan de achterzijde van de Brinklaan 30 – 132 en Nieuwstraat 4 – 24 is na een grondwater-sanering (1992 – 1996) een restverontreiniging met VOCl in het ondiepe grondwater achtergebleven. Bij de monitoringsronde van oktober 2000 is geconcludeerd dat het natuurlijke afbraakproces zich zoals verwacht ontwikkelde en de verontreiniging zich mogelijk licht verplaatste. De concentraties aan VOCl (met uitzondering van vinylchloride) zijn in 2009 gedaald ten opzichte van 2000. Er zijn nog sterk verhoogde concentraties aan Cis gemeten en er is een (sterke) stijging van de concentraties aan vinylchloride (>interventie-waarde) aangetoond. Gezien de afname van de concentraties aan Cis en de toename van de concentraties aan vinylchloride is een afbraak van de verontreiniging waarneembaar. Bij de laatste monitoringsronde in 2012 blijken (vrijwel) alle concentraties (van afbraakproducten) in het grondwater te zijn gedaald ten opzichte van 2009. Het oorspronkelijke product PER/TRI is niet of nauwelijks nog aanwezig. De verwachting is dat deze dalende lijn door zal zetten. De hoogste concentraties bevinden zich onder het plein en niet in de omgeving van de panden waarbij uitdamping plaats kan vinden.
Nieuwstraat 25	Verkennd bodemonderzoek, auteur onbekend, MH-4778, 1-10-1996	Dit onderzoek is circa 10 meter westelijk van de huidige onderzoekslocatie uitgevoerd. Er is enkel een samenvatting van het rapport beschikbaar, waardoor informatie over diepte ontbreekt. Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met lood. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd.
Mariaalaan 4	Verkennd bodemonderzoek, auteur onbekend, MH-2185, 27-1-1988	Dit onderzoek is circa 8 meter noordelijk van de huidige onderzoekslocatie uitgevoerd. Er is enkel een samenvatting van het rapport beschikbaar, waardoor informatie over diepte ontbreekt. Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden waargenomen. De boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd met koper, lood en zink. Het grondwater is licht verontreinigd met VOCl.
Mariastraat 22	Verkennd bodemonderzoek, Antea group, 0468232.163, 25-	Dit onderzoek is circa 8 meter noordelijk van de huidige onderzoekslocatie uitgevoerd. Aanleiding zijn voorgenomen

locatie	onderzoek, auteur, kenmerk, datum	toelichting
	11-2021	werkzaamheden aan kabels en leidingen, waarbij een gat van 1,0x1,0x1,0 meter wordt gegraven. Tot 1,4 m -mv zijn bijmengingen met puin aangetroffen. De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is licht verontreinigd met zink en niet asbesthoudend. De ondergrond (0,5 – 1,0 m -mv) is sterk verontreinigd met zink. De diepere ondergrond (1,1 – 1,4 m -mv) is niet verontreinigd. Het grondwater is niet onderzocht.
	BUS melding tijdelijke uitplaatsing, Antea group, 0468232.163, 13-12-2021	De graafwerkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd, waarna de grond in dezelfde lagen wordt terug- gebracht.
Hoofdstraat 79	Verkennd bodemonderzoek, Econsultancy, 15045426, 13-5-2015	Het onderzoek is uitgevoerd achter het pand Hoofdstraat 79 – 83 in het kader van een bouwvergunning. Visueel zijn tot 1,5 m -mv bijmengingen met kolen en puin aangetroffen. De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is licht verontreinigd met lood. de ondergrond (0,4 – 1,5 m -mv) is licht verontreinigd met kwik, lood, PAK en PCB. Het grondwater (2,5 m -mv) is licht verontreinigd met VOCl.
Binnenstad fase 2 Hoofdstraat & Brinklaan	Verkennd asbestonderzoek, Hunneman milieu advies, 140928/dh/lvh, 31-1-2015	Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de openbare weg. De puinfundatie onder het asfalt is niet asbesthoudend.
Brinklaan 14	Verkennd onderzoek, De Klinker, 010410BA.510, 10-7-2001 Nader onderzoek, De Klinker, 020523BA.310, 18-12-2001 Nader onderzoek, De Klinker, 020523BA.310, 14-6-2002	Bij het verkennend onderzoek is in de bovengrond een matige verontreiniging met koper aangetoond. Met de twee nadere onderzoeken is de matige verontreiniging verder onderzocht. Hierbij is een sterke verontreiniging met koper aangetoond. De sterke verontreiniging is <25 m ³ , waardoor er geen saneringsnoodzaak is.
Brinklaan 18	Verkennd bodemonderzoek, Stantec, M20B0282_211012771, 7-9-2021, BUS-melding tijdelijke uitplaatsing, Stantec B.V., kenmerk onbekend, 23-9-2021	Het kabeltracé achter Brinklaan 12 t/m 28 is onderzocht. Tot maximaal 1,4 m -mv is een bijmenging met beton aangetroffen. De grond (0,0 – 0,8 m -mv) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, minerale olie en PAK. De diepere ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht. Er wordt enkel in licht verontreinigde grond gewerkt. De BUS-melding is gedaan omdat de folielaag van de sanering uit 2005 wordt doorbroken.
Brinklaan 30 - 32	Verkennd onderzoek, Tauw Infra Consult BV, 3175383, 19-3-1991 Aanvullend onderzoek, Tauw Infra Consult BV, 3176398, 28-3-1991	Bij het verkennend onderzoek zijn sterke verontreinigingen met VOCl (per, tri en cis) aangetoond. Bij het aanvullend onderzoek zijn enkel nog lichte verontreinigingen aangetoond. De bron van deze VOCl verontreiniging is niet aangetroffen.
Brinklaan 34	Verkennd bodemonderzoek, Grontmij, kenmerk onbekend, 30-3-2005	Van 0,0 tot 1,0 m -mv zijn bijmengingen met baksteen, kolen en puin aangetroffen. Ondergrondse benzinetank: De bovengrond (0,0 – 0,6 m -mv) is licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond (2,5 – 2,9 m -mv) is niet verontreinigd. Het grondwater (1,2 m -mv) is licht verontreinigd met VOCl (cis). Fabriek/werkplaats: De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood en zink. De ondergrond (0,5 – 1,0 m -mv) is licht verontreinigd met lood. Het grondwater is niet onderzocht.
Brinklaan 38	Verkennd bodemonderzoek, Grontmij, 182578, 30-8-2005	Van 0,0 tot 1,0 m -mv zijn bijmengingen met baksteen, kolen en puin aangetroffen. De bovengrond (0,1 – 0,5 m -mv) is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood en minerale olie. De ondergrond (0,3 – 1,0 m -mv) is licht verontreinigd met PAK. Het grondwater (2,5 m -mv) is sterk verontreinigd met arseen en VOCl (cis).

Naast de ontgraving van de bovengrond in 1992 is voor de aanleg van de parkeergarage grond tot minimaal 7,5 m -mv ontgraven.

2.5 Asbest

Voor de panden aan de Brinklaan 12 t/m 28, 30 t/m 40, 106 t/m 136, Nieuwstraat 2 t/m 28 en Hoofdstraat 71, 73 en 75 is in de archieven geen informatie aanwezig dat tijdens de bouw asbesthoudende materialen gebruikt zijn. Gezien de bouwjaren (1907 t/m 1975) is niet uit te sluiten dat er asbest in deze panden aanwezig is (geweest). Het grootste deel van de bebouwing is in 1993-1995 gebouwd, hierdoor valt uit te sluiten dat in deze bebouwing asbest aanwezig is. Op de asbestdakenkaart van provincie Gelderland zijn geen asbestdaken zichtbaar (zie bijlage 4).

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

2.6 Niet gesprongen explosieven

Binnen de onderzoekslocatie en een straal van 50 meter zijn, volgens de Veo bommenkaart, geen niet gesprongen explosieven aanwezig.

2.7 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomt.

Door het wijdverbreide gebruik, emissies en incidenten worden PFAS in Nederland en breder in Europa niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Ook binnen de onderzoekslocatie kan PFAS diffuus voorkomen in de bovengrond.

Bron: handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie en website bodemplus FAQ PFAS

2.8 Achtergrondwaarden

De omgevingsdienst Veluwe beschikt over een Nota Bodembeheer voor de gemeenten Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst (Lieveense Milieu B.V., SOB005100.RAO003, november 2021). Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in de regio voorkomen. De onderzoekslocatie ligt in bodemfunctieklassse 'wonen'. En in de bodemkwaliteitszones B1, T1 en O1 (Apeldoorn centrum). De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. De tussenlaag (0,5 – 1,0 m -mv) voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. En de ondergrond (1,0 – 2,0 m -mv) voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In de bovengrond kunnen lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK worden verwacht. In de tussenlaag kunnen lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink en PAK worden verwacht. In de ondergrond kunnen een lichte verontreiniging met lood en PAK worden verwacht.

In de Nota Bodembeheer zijn gegevens opgenomen over het voorkomen van PFAS en GenX. In de grond tot 1,0 m -mv voldoen de gehalten aan PFAS en Gen X aan klasse 'landbouw/natuur'.

2.9 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruikgemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, via www.dinoloket.nl (TNO).

Geohydrologie

In tabel 2.4. is geohydrologie tot circa 10 m -mv opgenomen.

Tabel 2.4: geohydrologie onderzoekslocatie

diepte (m -mv)	geohydrologische eenheid	lithologie
0,0 – 16,7	tweede, derde en vierde zandige eenheid, formatie van Bortel	midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
16,7 – 17,6	Tweede en derde zandige eenheid, formatie van Kreftenheye	midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is globaal oostelijk richting het kanaal. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemverstorende activiteiten.

Op basis van de beschikbare grondwatergegevens kan geen uitspraak worden gedaan of er kwel of inzijging optreedt op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Onder de parkeergarage is een grondwaterbemalingssysteem aanwezig. Hiermee wordt voorkomen dat (met VOCl verontreinigd) grondwater dat op de veenlaag blijft staan omhoog de parkeergarage in stroomt.

3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk combineren we de resultaten van de dossierstudie en de locatie-inspectie. Op basis hiervan is een hypothese opgesteld over de te verwachten bodemkwaliteit.

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat op en aangrenzend aan de onderzoekslocatie diverse voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten aanwezig zijn geweest. De bovengrond van de onderzoekslocatie is voor de bouw van het winkelcentrum in 1992 grotendeels gesaneerd. De saneringslocatie is weergegeven in bijlage 1B. Daarnaast is voor de aanleg van de parkeergarage grond tot minimaal 7,5 m -mv ontgraven. Hierbij is nabij de parkeergarage een restverontreiniging met VOCI in het grondwater achtergebleven. Grenzend aan het perceel Brinklaan 16-18 is een restverontreiniging met minerale olie in de grond achtergebleven. Enkele aangrenzende percelen zijn in 2005 onderzocht, hierbij zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

Bij de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. Er zijn geen bodemverontreinigende activiteiten waargenomen in de (leegstaande) winkelpanden.

De dossierstudie en locatie-inspectie geven onvoldoende informatie over de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Na de in 1992 uitgevoerde bodemsanering zijn op en nabij de locatie nog meerdere verontreinigingen in de bodem aangetroffen. In combinatie met de aanwezige (voormalige) bodemverontreinigde activiteiten wordt de locatie als “verdacht op bodemverontreiniging” aangeduid. Om meer inzicht te krijgen in de milieuhygiënische bodemkwaliteit is het noodzakelijk een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

Op basis van bovenstaande adviseren wij de onderzoekslocatie te onderzoeken conform de onderstaande strategieën:

- Gehele locatie: ‘Verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld (VED-HE-NL)’ zoals beschreven in paragraaf 5.6 van de NEN5740:2023. De meest verdachte lagen zijn de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en de ondergrond tot 1,5 m -mv.
- Twee restverontreinigingen: ‘Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)’ zoals beschreven in paragraaf 5.3 van de NEN5740:2023, ter plaatse van de restverontreinigingslocaties met VOCI en minerale olie. Omdat het (kleine) restverontreinigingen betreffen, is het een maatwerk onderzoek in lijn met de strategie VEP.

In de onderstaande tabel is de voorgestelde onderzoeksopzet schematisch weergegeven.

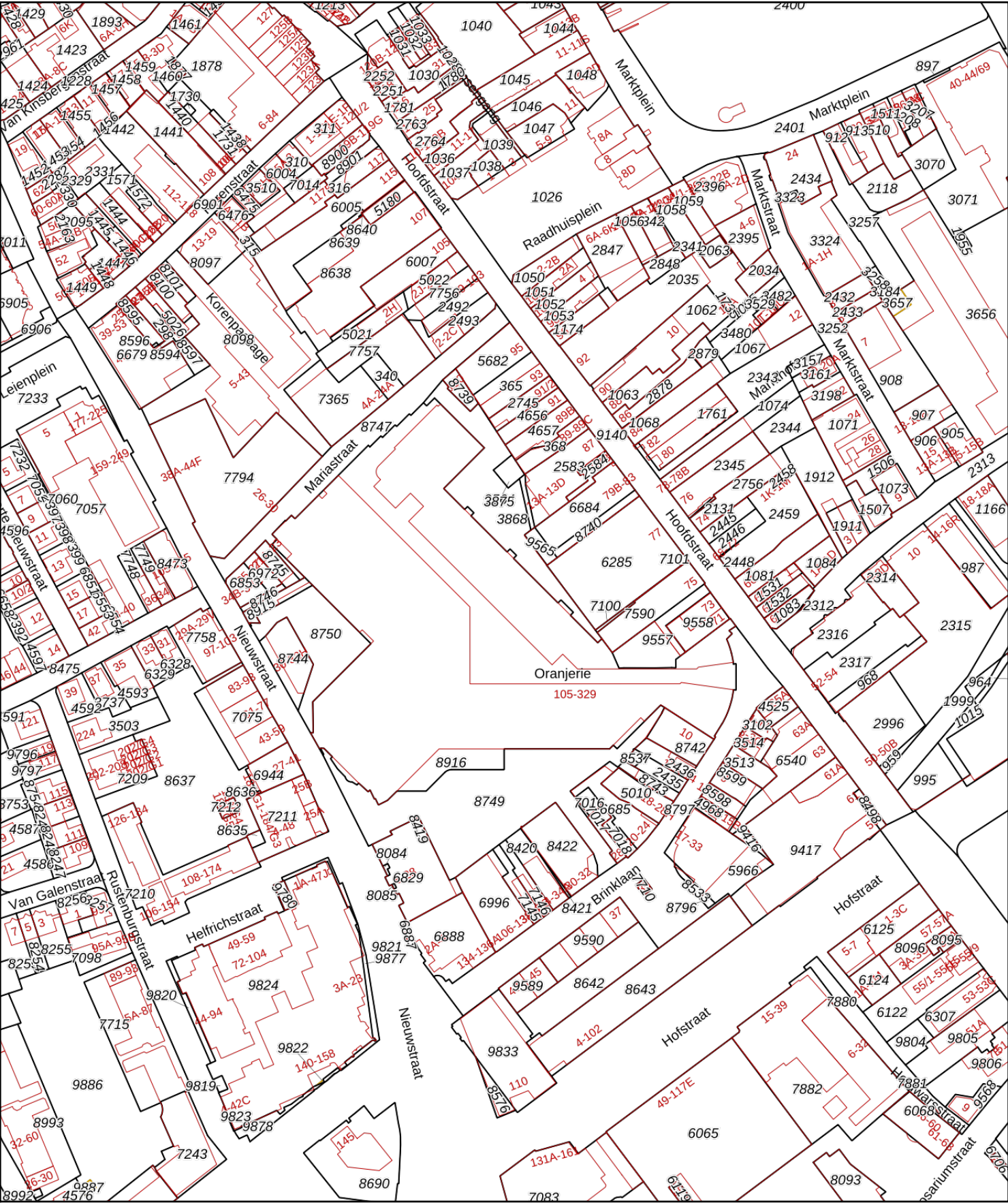
Tabel 3.1: onderzoeksoepzet

onderzoeksllocatie	oppervlakte (m ²)	aantal boringen			aantal analyses	
		boring tot 0,5 m -mv	boring tot 2,0 m -mv	peilbuis ¹	grond	grondwater
01: Gehele locatie ²	ca. 18.280	25(20) ^{3,4}	8 ⁴	3 ⁴	4x bovengrond* 4x ondergrond*	3x standaard pakket**
02: VOCl- restverontreiniging	ca. 700	-	1 ³	4 ⁵	2x VOCl (steekbus, rond grondwaterniveau)	4x VOCl + vinylchloride
03: Minerale olie restverontreiniging	ca. 15	-	1 ³	1 ³	2x minerale olie (steekbus, rond grondwaterniveau)	1x minerale olie

- 1) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.
- 2) Alle boringen worden rondom de huidige bebouwing geplaatst.
- 3) Boringen en peilbuizen worden gecombineerd voor de verschillende deellocaties.
- 4) Door de omvang van de bebouwing worden minder boringen geplaatst dan de NEN5740 voorschrijft. Er worden 20 ondiepe boringen geplaatst, de resterende 5 ondiepe boringen worden gecombineerd met diepe boringen (van deellocatie 02 en 03).
- 5) Indien nog aanwezig en bruikbaar worden de peilbuizen van de grondwatermonitoringen 1999 – 2015 gebruikt. Er zal dan stroomopwaarts 1 peilbuis worden gezet en 1 boring naast een bestaande peilbuis voor bemonstering van de grond.
- *) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zwarte metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).
- **) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zwarte metalen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

Bijlage

1. A Kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Apeldoorn

U

8916

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 januari 2024

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage

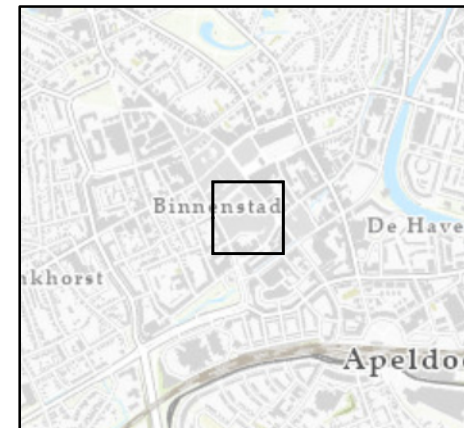
1. B Locatieoverzicht



Legenda

-  Onderzoekslocatie
-  Saneringslocatie 1992 (ontgraving bovengrond)
-  Verticale damwand (afscherming restverontreiniging)

25 nummer bodemverontreinigde activiteit

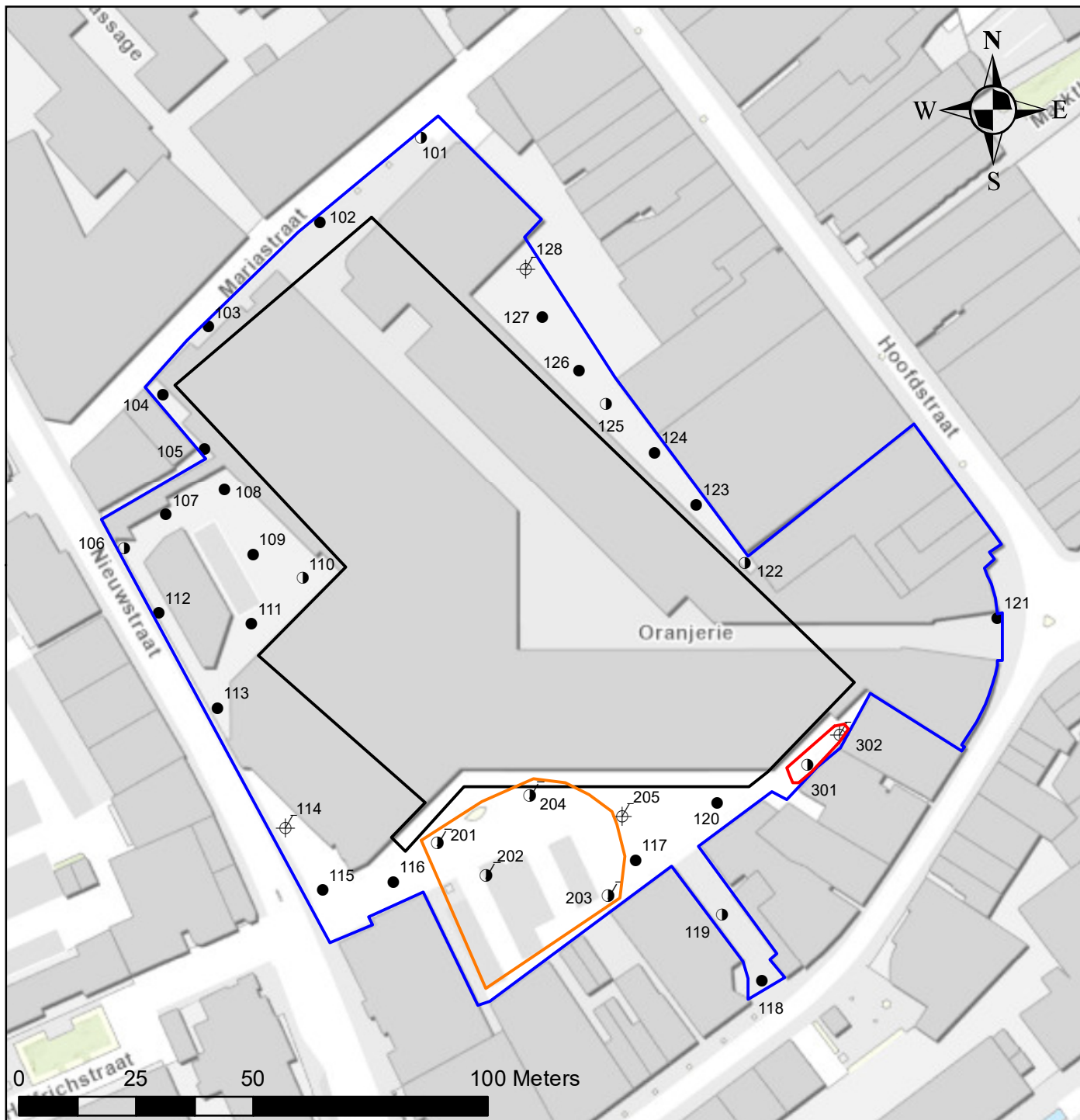


Regionale ligging schaal 1:25.000

Project: Oranjerie Apeldoorn			
Opdrachtgever: Bridges Real Estate			
Omschrijving: Overzichtskaart met weergave onderzoekslocatie, saneringslocatie en nummers van bodemverontreinigde activiteiten			
 A TETRA TECH COMPANY Water en bodem Ptolemaeuslaan 40 3528 BP Utrecht, The Netherlands T +31 88 - 99 04 800 W www.rps.nl	Projectnummer: NL202043615	Formaat: A4	
	Projectleider: D. Oomen	Schaal: 1:1.250	
	Auteur: R. Warring	Status: Definitief	
	Fase: Vooronderzoek	Datum: 1-2-2024	
	Logo opdrachtgever:	Blad: 1 van 1	
Nummer: NL202043615-001		Wiz:	

Bijlage

1. C Boorplan

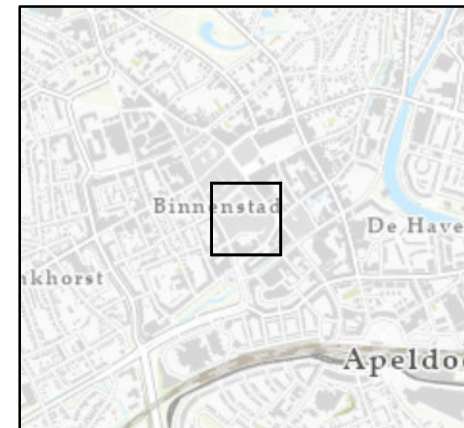


Legenda

- Onderzoekslocatie (boringen 101 t/m 128)
- Parkeergarage
- Restverontreiniging VOCL (boringen 201 t/m 205)
- Restverontreiniging minerale olie (boringen 301, 302)

Type

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Peilbuis
- ⊕ Bestaande peilbuis bemonsteren



Regionale ligging schaal 1:25.000

Project: Oranjerie Apeldoorn			
Opdrachtgever: Bridges Real Estate			
Omschrijving: Overzichtskaart met weergave onderzoekslocatie, boringen, restverontreiniging en parkeergarage			
 Water en bodem Ptolemauslaan 40 3528 BP Utrecht, The Netherlands T +31 88 - 99 04 800 W www.rps.nl	Projectnummer: NL202043615	Formaat: A4	
	Projectleider: D. Oomen	Schaal: 1:1.250	
	Auteur: R. Warring	Status: Definitief	
	Fase: Vooronderzoek	Datum: 1-2-2024	
	Logo opdrachtgever:	Blad: 1 van 1	
Nummer: NL202043615-001		Wijz:	

Bijlage

2. Formulier locatie-inspectie

VELDVERSLAG LOCATIEBEZOEK

Adres onderzoekslocatie:	Oranjerie in Apeldoorn – Brinklaan, Nieuwstraat, Mariastraat en Hoofdstraat
Inspectie uitgevoerd door:	Roel Warring
Datum uitvoering:	16-1-2024

Let op: Graag meerdere **overzichtsfoto's** nemen van de locatie en van alle verdachte (onderstaande) deellocaties. ➔ Tevens foto van pand tov de omgeving.

Graag verdachte locaties aangeven (inschetsen) op kadastrale kaart.

1. De onderzoekslocatie betreft een: winkelcentrum				
1				
SVP aankruisen of de onderstaande onderdelen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie	JA	NEE	NVT	Opmerkingen:
2. bovengrondse tank (zo ja, inhoud en soort brandstof)	☐	☒	☐	
3. ondergrondse tank (zo ja, inhoud en soort brandstof)	☐	☒	☐	
4. olieopslag (drums, jerrycans)	☐	☒	☐	
5. spoelplaats	☐	☒	☐	
6. stortplaats (van bijv. afval)	☐	☒	☐	
7. opslag bestrijdingsmiddelen	☐	☒	☐	
8. gedempte sloot (kan je soms zien aan glooiing in landschap)	☐	☒	☐	
9. brandplaats (voor bijv. afval)	☐	☒	☐	
10. werkplaats / garage	☐	☒	☐	
11. Vinden er verdachte (dubieuze) activiteiten plaats? Zo ja, welke:	☐	☒	☐	
12. SVP aangeven welke activiteiten er op naastgelegen percelen plaatsvinden (weg/woonhuis/tankstation/water/etc) winkels, woningen, openbare weg				
13. Algemene indruk van de locatie: een deel van de winkelpanden staat leeg. geen waarnemingen van historische (bedrijfs)activiteiten				
14. Verharding op de locatie (bijv. tegels/klinkers/asfalt/deels onverhard/betonplaten etc.) uitpandig: klinkers, tegels (natuursteen), tegels (beton), asfalt inpandig: onbekend				
15. Overige opmerkingen: geen				

Bijlage

3. Foto's onderzoekslocatie

Foto's locatie-inspectie Oranjerie in Apeldoorn



Foto 01



Foto 02



Foto 03

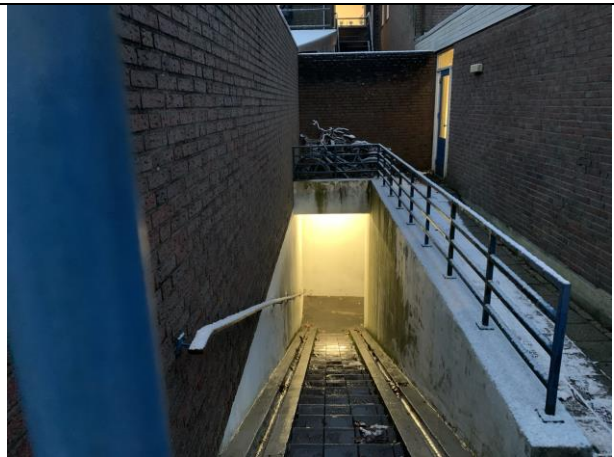


Foto 04



Foto 05



Foto 06

Foto's locatie-inspectie Oranjerie in Apeldoorn



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Legenda

-  Onderzoekslocatie
-  Fotopunten



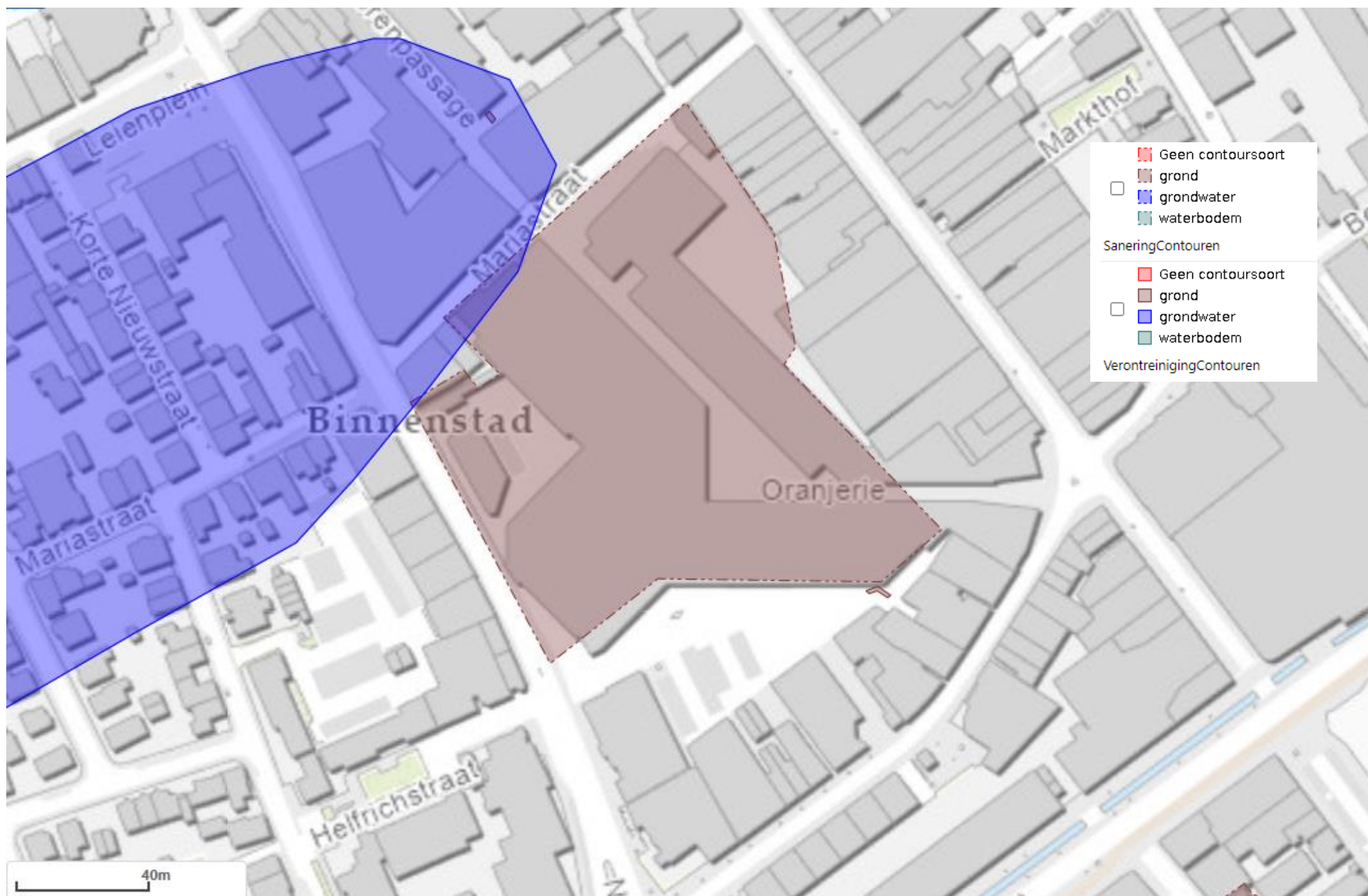
Regionale ligging schaal 1:25.000

Project: Oranjerie Apeldoorn				
Opdrachtgever: EC Apeldoorn Coöperatieve U.A.				
Omschrijving: Overzichtskaart met weergave fotopunten en onderzoekslocatie				
 A TETRA TECH COMPANY Water en bodem Ptolemaeuslaan 40 3528 BP Utrecht, The Netherlands T +31 88 - 99 04 800 W www.rps.nl	Projectnummer: NL202043615	Formaat: A4		
	Projectleider: D. Oomen	Schaal: 1:1.500		
	Auteur: R. Warring	Status: Definitief		
	Fase: Locatiebezoek	Datum: 16-1-2024		
	Logo opdrachtgever:	Blad: 1 van 1		
	Numero: NL202043615-001	Wijz:		

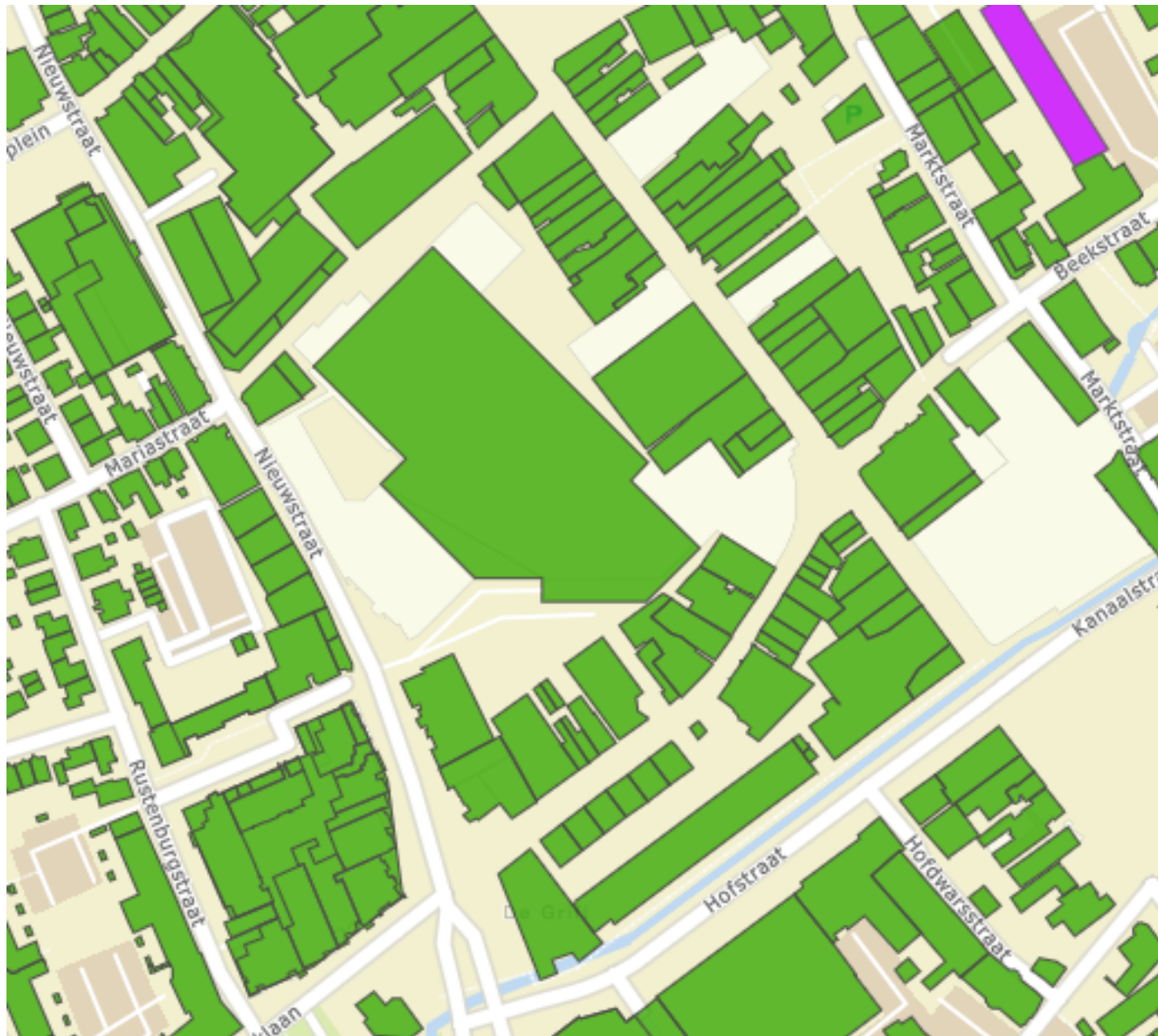
Bijlage

4. Kaartmateriaal verontreinigings- en saneringscontouren,
asbestdaken

UITDRAAI BODEMVERONTREINIGINGENKAART PROVINCIE GELDERLAND



ASBESTDAKENKAART GELDERLAND



- Gesaneerd / sloopmelding verleend
- Niet verdacht / gesloopt
- Asbest aanwezig
- Verdacht, mogelijk asbest aanwezig