

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	3
2.4	Archiefonderzoek	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Resumé	8

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Overzicht topotijdreis
- Bijlage 4: Fotorapportage

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht DR + Architecten B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor een locatie gelegen aan de Vendeliersstraat 37 – 39 te Tilburg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het historisch vooronderzoek is de ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5725 (oktober 2017).

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001.

1.2 Doelstelling

Het doel van het historisch vooronderzoek is om na te gaan of er een verdenking is van een mogelijke bodemverontreiniging. En zo ja, voor welke parameters de betreffende locatie als “verdacht” moet worden aangemerkt. Op basis hiervan wordt een onderzoeksplan opgesteld. In het onderzoeksplan worden eventueel aanwezige verdachte of onverdachte deellocaties apart omschreven.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. conform de NEN5725 “Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek” uitgevoerd.

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek middels een rapportagemodule van de gemeente Tilburg;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725. De aan deze aanleiding verbonden onderzoeksaspecten zijn in onderstaande paragraaf verder uitgewerkt.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Vendeliersstraat 77 – 79 te Tilburg. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Tilburg, sectie R, nr. 2811. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 134,853$ en $y = 395,836$.

Terreininspectie

Door de erkende medewerker de heer S.A. Dieleman (Bodex Milieu B.V.) is een terreininspectie uitgevoerd. Foto's van de locatie zijn in bijlage 4 van dit schrijven toegevoegd.

Ten tijde van de inspectie was onderhavige onderzoekslocatie grotendeels bebouwd met een winkelpand en studentenwoningen, deels braakliggend en deels verhard met klinkers of tegels. Tevens bevonden zich op de onderzoekslocatie meerdere schuurtjes/bijgebouwen en aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich twee kelderluiken. Op de onbebouwde delen en in de bijgebouwen is veel afval en troep aangetroffen. In een van de bijgebouwen is een betonnen vloer gestort. Het lijkt erop dat hier een septictank heeft gelegen en dat deze is dichtgestort met beton. In de ontluuchtingsgaten werd niets geroken en er werd viezigheid in aangetroffen. In een schuurtje werden tekenen gevonden van het sleutelen aan brommers. Dit betrof onder andere vlekken op de vloer waarvan vermoed wordt dat dit olie betreft.

De locatie grenst aan de noordzijde aan de beklinkerde weg 'Vendeliersstraat'. De oostzijde grenst aan een winkelpand en aan tuinen. De zuidzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Van de Coulsterstraat' en de westzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Tournooistraat'.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Tilburg.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is sinds de jaren vijftig van de 20^e eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied. Sinds 1869 is er bebouwing aanwezig op onderhavige onderzoekslocatie.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

Asbestverdachte activiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond evenals asbestbewerking ter plaatse. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich aan de oostzijde een schuurtje met asbestverdachte dakbedekking met dakgoot. Tevens bevindt zich net buiten de onderzoekslocatie een gebouw met asbestverdachte dakbedekking zonder goot. Deze watert af op onderhavige onderzoekslocatie, waardoor daar sprake is van een zogenoemde druppelzone. In de zuidwesthoek van de onderzoekslocatie bevinden zich twee bijgebouwen met een nieuwe stalen dakbedekking. Hiervan bestaat het vermoeden dat er een asbestverdachte dakbedekking onder ligt of onder heeft gelegen.

Onder de tegelverharding is een laag puin aangetroffen.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een interactieve bodemkwaliteitskaart (Bodemkwaliteitskaart gemeente Tilburg, onderdeel van Nota bodembeheer gemeente Tilburg, Lievense CSO, projectcode SOB006623, d.d. 10 januari 2020) is opgesteld. De milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond wordt als zijnde klasse industrie beschouwd. De milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond wordt als zijnde klasse wonen beschouwd.

2.4 Archiefonderzoek

Bij de gemeente Tilburg zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In onderstaande tekst zijn de bevindingen hiervan in het kort omschreven.

Conceptrapportage bodemonderzoek, Tamboerskade/Vendelijsstraat/Schutsboomhof, locatiecode AA085511313, TMO milieu onderzoek, d.d. 3 september 2002

Ter plaatse van de Tamboerskade, Vendelijsstraat en het Schutsboomhof zijn al een aantal onderzoeken uitgevoerd. Op de aangetroffen verontreinigingen heeft woningbouw plaatsgevonden waarbij in zeer beperkte mate gesaneerd zal zijn. Er zou contact opgenomen kunnen worden met het bevoegd gezag om na te gaan in hoeverre dat er saneringsplannen voor het onderhavige terrein zijn opgesteld / er al gesaneerd is. Indien blijkt dat de saneringsplannen nog niet volledig zijn en er nog geen beschikkingen voor het onderhavige terrein zijn afgegeven dan zou er voor de locatie een beschikking aangevraagd kunnen worden. In deze beschikking zal dan opgenomen kunnen worden om de “nog” aanwezige verontreiniging te monitoren nadat deze verontreinigingen zijn uitgekarteerd aangezien de bron van de verontreiniging al is weggenomen en deze verontreiniging zich dus niet zal vergroten.

Oriënterend bodemonderzoek, Vendelijsstraat en omgeving, locatiecode AA085518296, Antea Group B.V., projectnummer 408815-29, d.d. 18 oktober 2016

De aanleiding tot het onderzoek vormen de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan bovengrondse infrastructuur. Tijdens dit onderzoek zijn meerdere deellocaties onderzocht. In de bodem ter plaatse van de Vendelijsstraat 63 – 85 is zintuiglijk sporen baksteen aangetroffen. Er zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In de bodem ter plaatse van de Vendelijsstraat 77 – 79b is zintuiglijk sporen baksteen aangetroffen. Analytisch is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, doch niet de interventiewaarde. In de bodem ter plaatse van de Vendelijsstraat (tegenover) 65 – 85 zijn zintuiglijk geen olie gerelateerde waarnemingen gedaan. Er zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. In de erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval ter plaatse van Vendelijsstraat 2 – 92 is in de grond analytisch een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, doch niet de interventiewaarde.

Potentieel verontreinigende activiteiten, Vendelijsstraat (tegenover) 65 – 85, locatiecode AA085511313

Op deze locatie bevonden of bevinden zich een benzine-service-station, een ondergrondse benzinetank, een bovengrondse brandstoftank en een ondergrondse dieseltank.

Verkennd bodemonderzoek, (tegenover) Vendelijsstraat 65 – 85, locatiecode AA085511313, Chemielinco, projectnummer 96709, d.d. 17 december 1996

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het Gemeentelijk Programma Bodemsanering. Aan de oostzijde van het terrein, waar twee ondergrondse petroleumtanks hebben gelegen, is zintuiglijk geen olie waargenomen. Het grondwater is hier niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Aan de noordzijde van het terrein, waar vijf ondergrondse petroleumtanks hebben gelegen, is de grond licht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Het grondwater is hier niet verontreinigd. Nabij de voormalige bovengrondse grote opslagtanks, aan de westzijde van het terrein, wordt in alle boringen olie waargenomen. De vaste bodem is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met vluchtige aromatische koolwaterstoffen. In de zuidwesthoek is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig. Het gaat hier om een mengsel van benzine en diesel. In meer noordelijk en oostelijke richting komen matig verhoogde gehalten aan minerale olie voor en gaat het met name om benzinecomponenten. In meer oostelijke richting wordt ook een mengsel van benzine en diesel aangetoond in matig verhoogde gehalten. Nabij het voormalige pomphuis, aan de zuidzijde van het terrein, wordt een benzinegeur waargenomen. Analytisch worden hier geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen aangetoond. Een verklaring voor dit verschil tussen zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten is niet voorhanden. Het grondwater is niet verontreinigd. Nabij een voormalige ondergrondse HBO-tank, aan de zuidzijde van het terrein, is de grond sterk en het grondwater matig verontreinigd met minerale olie.

De hypothese dat de onderzoekslokatie verdacht is wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet verworpen. Zowel in de grond als in het grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden.

Nader bodemonderzoek, (tegenover) Vendeliersstraat 65 – 85, locatiecode AA085511313, Chemielinco, projectnummer 98712, d.d. 18 mei 1999

Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (*verkennend bodemonderzoek, (tegenover) Vendeliersstraat 65 – 85, Chemielinco, projectnummer 96709, d.d. 17 december 1996*).

Ter plaatse van het cluster voormalige bovengrondse tanks op het westelijk terreindeel (deellocatie C) is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond en in het grondwater. Het betreft circa 750 m³ sterk verontreinigde grond en het beslaat een volume van circa 460 m³ aan verontreinigd grondwater. Op deellocatie D ter plaatse van de voormalige HBO-tank is circa 100 m³ sterk met minerale olie verontreinigde grond aanwezig. Het grondwater hier is maximaal matig verontreinigd. Op het middendeel van het terrein tussen deellocaties C en D is een sterke diesilverontreiniging in de grond geconstateerd. Het betreft globaal 100 m³. In de bovenste meter van de vaste bodem op de locatie zijn bijmengingen met puin en kool aanwezig. In deze laag zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK aanwezig. Zeer lokaal zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en zink en matig verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond.

Op basis van de volumes sterk verontreinigde grond en grondwater is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de bepaling van de saneringsurgentie blijkt dat er geen actuele humane en ecologische risico's zijn, maar dat wel sprake is van een actueel verspreidingsrisico. Hiermee is de sanering urgent.

Potentieel verontreinigende activiteiten, Vendeliersstraat 77 – 79b, locatiecode AA085515771

Op deze locatie bevonden of bevinden zich een accumulatorenpapierbedrijf en opslag van zuren of basen.

Historisch vooronderzoek, Piushaven 63 en Vendeliersstraat 92 (voormalig GULF-terrein), locatiecode AA085511313, Geofox-Lexmond B.V., projectnummer 20101896, documentkenmerk 20101896 a2RAP.doc, d.d. 13 december 2010

Op basis van het meest recente onderzoek (Tegenover Vendeliersstraat 65 – 85, Chemielinco, 98712, mei 1999) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in grond en grondwater. Op basis van een nieuwe risicobeoordeling met behulp van Sanscrit, is in tegenstelling tot de uitkomst uit het onderzoek uit 1999, géén sprake van onaanvaardbare risico's. Sanering van de verontreiniging is niet spoedeisend. Het wordt niet zinvol geacht Piushaven 63 en Vendeliersstraat 92 als losse locaties te beschouwen in het kader van het traject Landsdekkend Beeld. Deze locaties kunnen gekoppeld worden aan de locatiernaam waar het GULF terrein al onder bekend staat (Tegenover Vendeliersstraat 65 – 85).

Gebiedsgericht historisch onderzoek, Piushaven, locatiecode AA085515771, ReGister Historisch Onderzoekbureau B.V., projectnummer 01039/097, d.d. 6 augustus 2002

Gezien het historisch onderzoek is op de locatie mogelijk sprake van bodemverontreiniging. De verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verspreid, waarbij er sprake is van meerdere kernen waarvan de plaats van voorkomen bekend is. Het betreft de gehele inrichting, behalve het kantoor (1-5). De verontreiniging is waarschijnlijk na 1975 ontstaan.

Potentieel verontreinigende activiteit, Tournooistraat 2(a), locatiecode AA085515770

Op deze locatie bevonden of bevinden zich een betonningsbedrijf, houtmeubelfabriek, metaalmeubelfabriek, papier- en kartonfabriek, naai- en breigarensfabricage en een metaalslijp-, polijst-, straal- en -graveerbedrijf.

Historische informatie/historisch onderzoek, Tournooistraat 2a, ReGister Historisch Onderzoekbureau B.V., kenmerk 01039/096

Op deze locatie bevinden of bevonden zich sinds 1996 een betonwarenfabriek en een petroleumvatenopslagplaats. De verontreinigingsstatus is potentieel ernstig verontreinigd. Gezien het historisch onderzoek is op de locatie mogelijk sprake van bodemverontreiniging. De verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verspreid, waarbij sprake is van een kern waarvan de plaats van voorkomen niet bekend is. Het betreft de betonwapenproductie. De verontreiniging is waarschijnlijk na 1975 ontstaan.

Bodemonderzoek, Tournooistraat, locatiecode AA085517280, Tauw B.V., kenmerk R001-4409595PSN-edu-V01-NL, d.d. 16 november 2005

De aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de geplande werkzaamheden aan de riolering in 2006. Uit het onderzoek is gebleken dat in de grond lichte tot matige (zink > tussenwaarde) verontreinigingen worden aangetroffen. Hiermee dient tijdens de uit te voeren werkzaamheden rekening te worden gehouden. Omdat slechts lokaal werkzaamheden plaatsvinden is een nader onderzoek naar de omvang van de zinkverontreiniging ons inziens (in het kader van de werkzaamheden aan de riolering) niet noodzakelijk. In het grondwater is een lichte verontreiniging met per aangetroffen. De bron van de verontreiniging is niet duidelijk. Risico's als gevolg van het contact met het grondwater worden niet verwacht (grondwater te diep). Wel dient rekening te worden gehouden met een mogelijke bron in de nabijheid van de riolering.

Bodemonderzoek, Van de Coulsterstraat, locatiecode AA085515770, Tauw B.V., kenmerk R070-4540641JSB-wmh-V01-NL-Van de Coulsterstraat, d.d. 25 oktober 2007

De aanleiding wordt gevormd door de voorgenomen werkzaamheden aan de rioolaansluitingen. Ter plaatse van werklocatie 1 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Alle overige onderzochte parameters zijn aangetroffen in gehalten onder de streefwaarden. Ter plaatse van werklocatie 2 zijn geen van de onderzochte parameters aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering oplevert voor de geplande werkzaamheden. Vervolgonderzoek is in dit kader niet noodzakelijk. Het uitgevoerde onderzoek heeft alleen betrekking op de bodemlaag tot 1,0 m -maaiveld.. Eventueel aanwezige diepere gelegen (historische) verontreinigingen zijn in dit kader niet onderzocht.

Oriënterend en aanvullend bodemonderzoek, Van de Coulsterstraat, locatiecode AA085518226, Antea Group B.V., projectnummer 418587.55, d.d. 22 augustus 2018

De aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan riolering, rijbaan en trottoirs. Hierbij zal grondverzet plaatsvinden.

In de zintuigelijk schone bovengrond is maximaal een licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. In de bovengrond met bijmengingen (sporen baksteen en sporen kolengruis) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, kwik, lood en PAK gemeten. In de zintuiglijke schone ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, zink, lood aangetoond. In de ondergrond met bijmengingen (sporen kolengruis) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood gemeten. Ter plaatse van boring 012 is in de laag 0,4-0,6 m-mv. een lichtblauwe laag aangetroffen. Vermoedelijk betreft het verfproduct. Analytisch bevat deze laag sterk verhoogde gehalten aan nikkel, koper, zink, cadmium en lood, en licht verhoogde gehalten aan kobalt, molybdeen en PAK. Tijdens het aanvullend onderzoek zijn in de omliggende boringen zintuiglijk geen afwijkende lagen en analytisch maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten. Het verontreinigde blauwe laagje is dan ook zeer lokaal in de bodem aanwezig.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan barium en licht verhoogde concentraties aan nikkel, zink en cadmium gemeten. Gezien de gemeten waarde aan barium de index van 0,5 marginaal overschrijdt en geen bron voor de verhoging bekend is, kan worden verondersteld dat het een van nature verhoogde waarde betreft.

Het is in het kader van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk om een BUS- melding te verrichten of een (deel)saneringsplan op te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen in hoeverre voor de werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond een Plan van Aanpak dient te worden opgesteld.

Potentieel verontreinigende activiteit, Van de Coulsterstraat 33a, locatiecode AA085502003

Op deze locatie bevond of bevindt zich een opslag van alifatische koolwaterstoffen.

Verkennd bodemonderzoek, Wooncomplexen cluster 53, locatiecode AA085516348 en AA085516349, Oranjewoud B.V., projectnummer 5623-151957-3, d.d. 9 juni 2005

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen overdracht van de percelen van de gemeente Tilburg naar diverse wooncoöperaties.

53a

Onder deellocatie 53a vallen de woningen aan de Vendeliersstraat 81 t/m 85 (oneven) en aan de Slotstraat 1 t/m 11 (oneven). In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en/of zink aangetoond. Deze gehalten overschrijden de streefwaarden, doch niet de interventiewaarden. In het grondwater overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de betreffende toetsingswaarden. De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten aan zink en PAK in de grond. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde.

Voor- en oriënterend bodemonderzoek, Broekhoven, locatiecode AA085518014, Rasenberg Milieutechniek B.V., projectnummer 8.03642.2011.01, documentnummer VO/OO/821023, d.d. 5 april 2012

De aanleiding voor het vooronderzoek en de hierop volgende oriënterende bodemonderzoeken vormt de geplande reconstructiewerkzaamheden aan het kabels- en leidingentracé binnen het gebied "Broekhoven" te Tilburg.

Tijdens dit onderzoek zijn meerdere (deel)locaties onderzocht. Op de Vendeliersstraat 77 – 79b dienen de werkzaamheden in de Basisklasse uitgevoerd te worden. Op de Vendeliersstraat 33 t/m 45 en nr. 49 zit een nikkelverontreiniging. Deze dient nader in beeld te worden gebracht om aan te tonen of hier de gehele bovengrond verontreinigd is of dat er sprake is van een puntbron. Tevens is het mogelijk om direct een "BUS-melding tijdelijk uitname" te verrichten. Aanvullend wordt tevens aanbevolen om tijdens de uitnamewerkzaamheden luchtkwaliteitsmetingen uit te voeren. Dit vanwege de aangetoonde concentratie aan toluene.

Oriënterend en aanvullend bodemonderzoek, Groenstraat, locatiecode AA085518014, Antea Group B.V., projectnummer 0437840.130, d.d. 28 april 2020

De aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen onderhoudswerkzaamheden aan de bestaande huisaansluitingen. Hierbij vinden graafwerkzaamheden plaats.

Uit onderhavig bodemonderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond (tot min. 1,5 m-mv.) van de openbare ruimte ter hoogte van Groenstraat 180-186 sterk is verontreinigd met lood. Het onderzoek heeft alleen plaatsgevonden in het trottoir. Mogelijk is de verontreiniging ook ter plaatse van de parkeervakken en weg aanwezig. Ter plaatse van de Groenstraat heeft naast adres Professor Keesomstraat 2 een verificatie van een eerder aangetroffen PAK verontreiniging plaatsgevonden. In de bovengrond is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de omliggende boringen is PAK licht of matig verhoogd aangetroffen in de bovengrond. De spotverontreiniging met PAK is net buiten de contouren van het vermoedelijk werkgebied gelegen.

Op basis van de bekende gegevens is de Groenstraat over circa 80 m² verontreinigd met lood in gehalten tot boven de interventiewaarde. Daarnaast is circa 11 m² verontreinigd met PAK in gehalten tot boven de interventiewaarde. De totale omvang van de bodemverontreiniging binnen de grenzen van het werkgebied bedraagt circa 120 m³. Daarmee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het is in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk om een BUS-melding te verrichten of een (deel)saneringsplan op te stellen voor de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging ter hoogte van Groenstraat 180-186.

Plan van aanpak ontgraven bouw- en sloofafval, Slotstraat, locatiecode AA085516349, Geonius Milieu B.V., documentnummer MA200375.R01.V2.0, d.d. 27 mei 2020

Aanleiding voor onderhavig plan van aanpak vormt het aantreffen van ongedefinieerd bouw- en sloofafval bij graafwerkzaamheden in de Slotstraat in Tilburg. Deze verontreiniging is globaal aanwezig ter plaatse van parkeervakken in de Slotstraat aan de zijde van de Vendelierstraat. In de rijbaan van de Slotstraat is zeer recentelijk een rioolreconstructie uitgevoerd en daarbij is geen stortmateriaal aangetroffen. De omvang is derhalve, naar verwachting, beperkt van omvang (ca. 100 m²). Het aangetroffen bouw- en sloofafval is visueel goed waarneembaar en kan o.b.v. visuele waarnemingen worden ontgraven. Hierbij wordt als ontgravingscontour de woningen aan weerszijden van de Slotstraat aangehouden. Het herstellen van de bodemkwaliteit zal gerealiseerd worden door het ontgraven van het bouw- en sloofafval tot aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde voor de standaardparameters uit het pakket STAP-grond. Verwacht wordt dat bij het verwijderen van het bouw- en sloofafval aan deze waarden wordt voldaan.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0,00 – 12,75	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
12,75 – 39,70	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
39,70 – 43,00	Formatie van Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend (noord)oostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

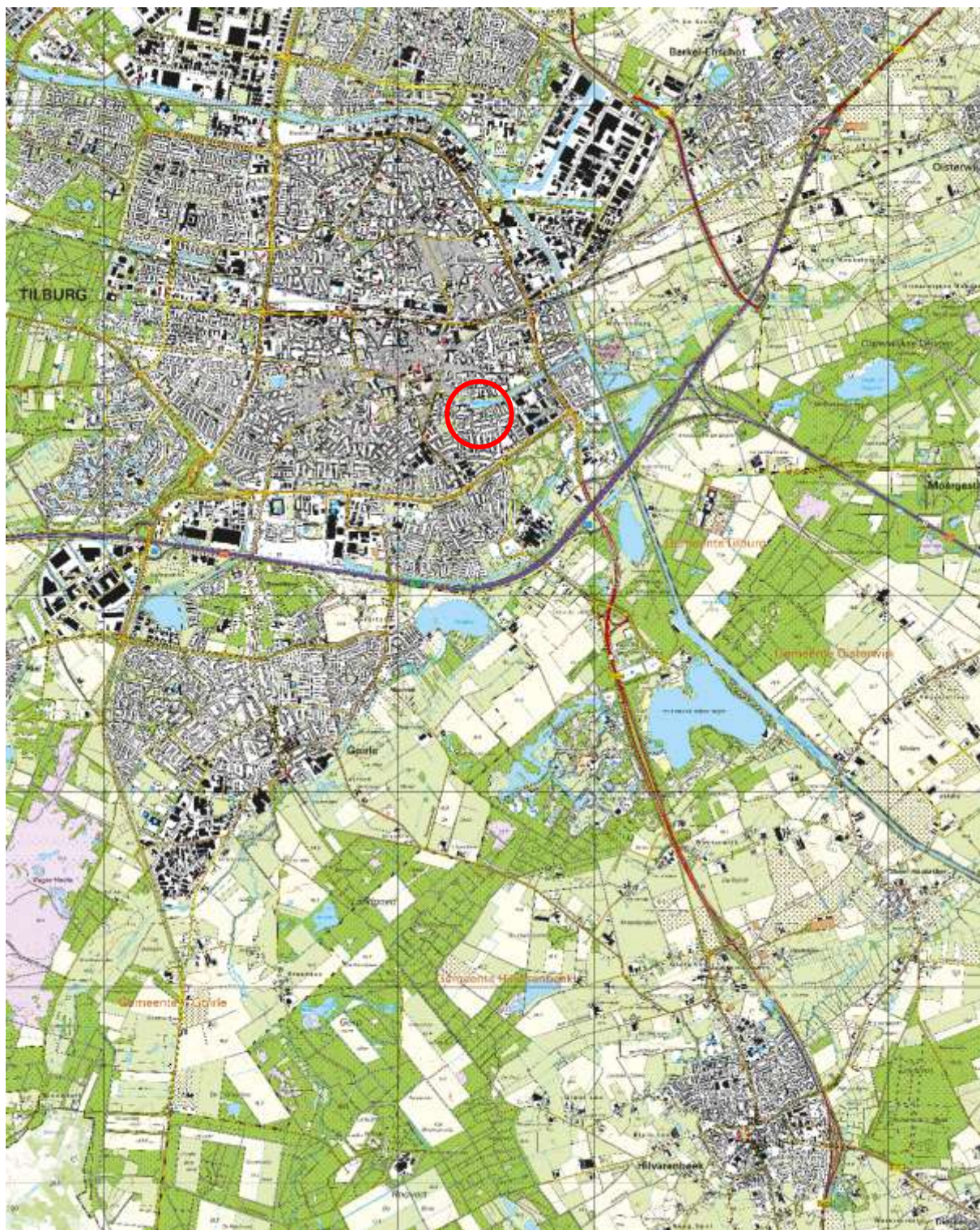
2.6 Resumé

Ten tijde van de inspectie was onderhavige onderzoekslocatie grotendeels bebouwd met een winkelpand en studentenwoningen, deels braakliggend en deels verhard met klinkers of tegels. Tevens bevonden zich op de onderzoekslocatie meerdere schuurtjes/bijgebouwen en aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich twee kelderluiken. Op de onbebouwde delen en in de bijgebouwen is veel afval en troep aangetroffen. In een van de bijgebouwen is een betonnen vloer gestort. Het lijkt erop dat hier een septictank heeft gelegen en dat deze is dichtgestort met beton. In de ontluuchtingsgaten werd niets geroken en er werd viezigheid in aangetroffen. In een schuurtje werden tekenen gevonden van het sleutelen aan brommers. Dit betrof onder andere vlekken op de vloer waarvan vermoed wordt dat dit olie betreft.

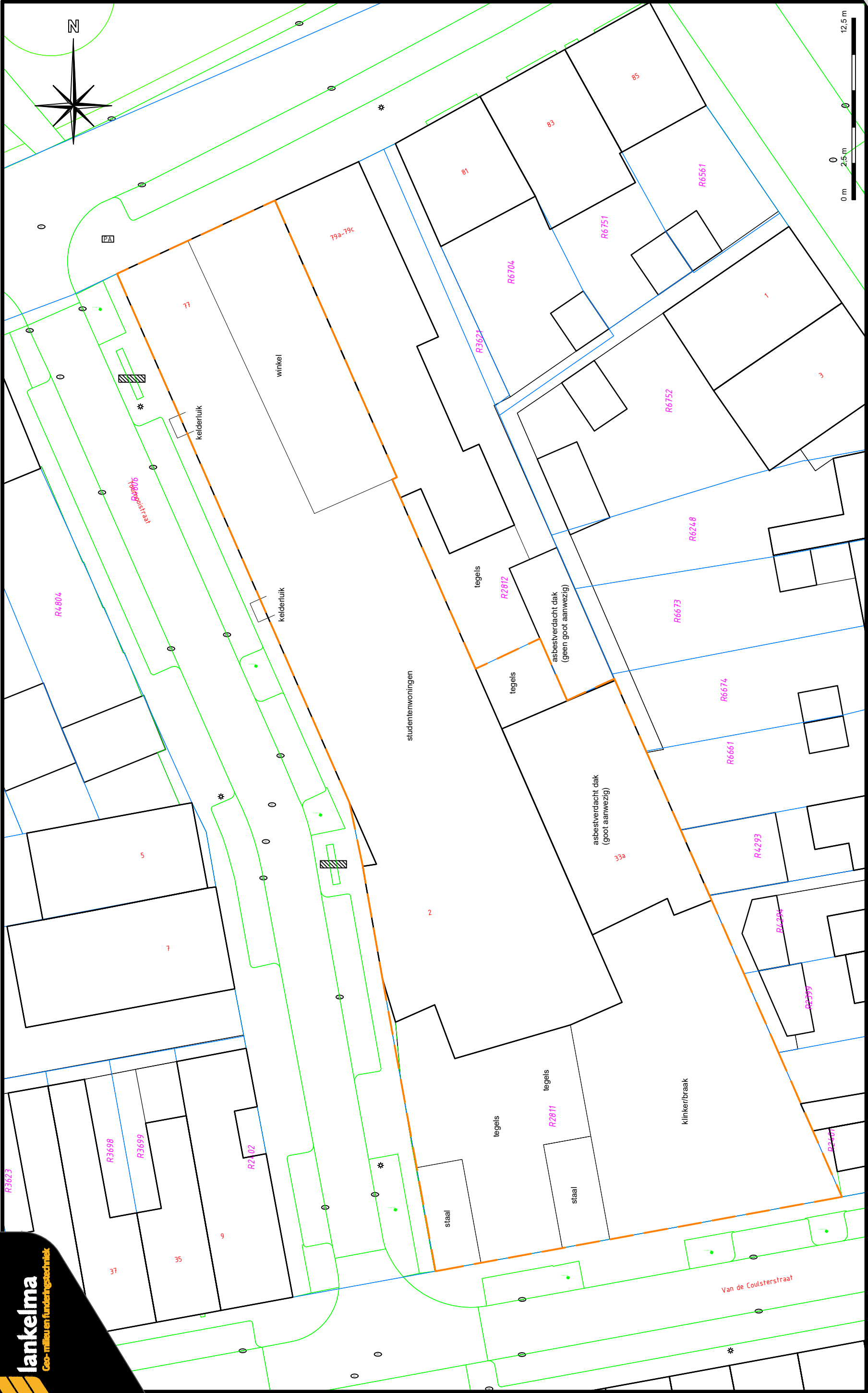
Op de onderzoekslocatie bevindt zich aan de oostzijde een schuurtje met asbestverdachte dakbedekking met dakgoot. Tevens bevindt zich net buiten de onderzoekslocatie een gebouw met asbestverdachte dakbedekking zonder goot. Deze watert af op onderhavige onderzoekslocatie, waardoor daar sprake is van een zogenoemde druppelzone. In de zuidwesthoek van de onderzoekslocatie bevinden zich twee bijgebouwen met een nieuwe stalen dakbedekking. Hiervan bestaat het vermoeden dat er een asbestverdachte dakbedekking onder ligt of onder heeft gelegen. Onder de tegelverharding is een laag puin aangetroffen.

Uit het vooronderzoek kan ons inziens worden geconcludeerd dat de bodem / grond ter plaatse van de locatie, ten gevolge van het (voormalige) gebruik van de bodem en/of (voormalige) activiteiten op de locatie, als 'verdacht' beschouwd kan worden op met name de parameters asbest, zware metalen, PAK en minerale olie. Geadviseerd wordt een verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te laten voeren conform de NEN5740.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bijlage 2 : Situatietekening



Datum tekening: 15-02-2023	Projectnummer: 2202596
Schaal: 1:250	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A3	Opdrachtgever: DR Plus Architecten
Bijlage: 2	Project: Vendeliersstraat 77-79 te Tilburg

— Begrenzing onderzoekslocatie

R2811 Kadastraal nummer



Bijlage 3 : Overzicht topotijdreis



2021



1925



1999



1899



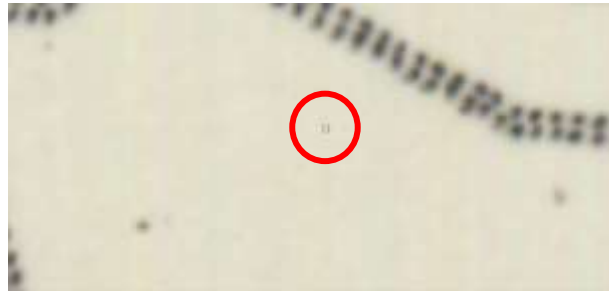
1950



1850



1938



1838

Bijlage 4 : Fotorapportage

















lankelma

Geo- milieu en funderingstechniek

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrücken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (wijze) en belastingstrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: www.siltlab.nl