



BODEM

RAPPORTAGE

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Vredeoord - Groenewoudseweg

Eindhoven



Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek

Vredeoord - Groenewoudseweg, Eindhoven

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	25460.003
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	11 oktober 2024
Opsteller ¹	Mevrouw K.F.P. Griep-Voss, BSc
Kwaliteitscontrole	De heer drs. E. Hartingsveld

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

KWALITEITSZORG

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

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

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

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek op de locatie Vredeoord - Groenewoudseweg te Eindhoven.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkelingen op de onderzoekslocatie.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het resultaat is een beoordeling van de bodemkwaliteit en/of een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Afhankelijk van de aanleiding voor het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem dient een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. De te beantwoorden vragen zijn:

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden?
- Is de bodem 'asbestverdacht'?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie, en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?
- Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving?
- Welke (bodem)kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?

In de navolgende hoofdstukken worden bovenstaande onderzoeksvragen beantwoord.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

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

De onderzoekslocatie ($\pm 6.631 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Vredeoord - Groenewoudseweg te Eindhoven (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Woessel, sectie H, nummer 2542.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $x = 159,400$ en $y = 385,386$.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weer-gegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 27 augustus 2024
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Eindhoven, d.d. 10 september 2024
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - lokale regelgeving (o.a. lokale waarden, provinciale omgevingsverordening en waterschapsverordening	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 19 september 2024

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

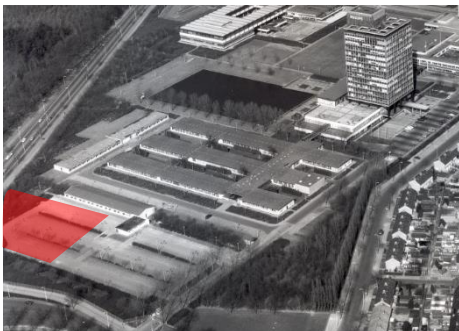
Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1925 blijkt dat de onderzoekslocatie in gebruik was als agrarisch gebied en, voor zover bekend, altijd een agrarische bestemming heeft gehad. Tussen omstreeks 1930 en 14950 bevond zich alhier het terrein van een steenfabriek. Sinds de jaren zestig is deze bestemming geleidelijk veranderd in meer stedelijk gebied (zie figuur 4.1). Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie bevinden zich momenteel 18 tijdelijke containerwoningen.



Figuur 4.1 Uitsnede historische kaartmateriaal

De huidige onderzoekslocatie maakte in het verleden deel uit van het Philips-terrein. Omstreeks 1975 tot 1998 heeft er op de onderzoekslocatie een verharde parkeerplaats (zie afbeelding 4.2). Voorheen bevond zich hier een voetbalveld (zie figuur 4.3). In het rood is de huidige onderzoekslocatie ongeveer weergegeven.

Uit het onderzoek van 2015 (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., 2015) hebben er mogelijk in het gebied afgravingen plaatsgevonden. Deze ontgraven gebieden zijn vervolgens mogelijk (deels) gedempt met puin uit de Tweede Wereldoorlog. Mogelijk is er ook veegvuil gestort. De exacte ligging, diepte en samenstelling van het stortmateriaal op het terrein is niet bekend. Het is tevens onbekend of er ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie stortingen hebben plaatsgevonden.



Figuur 4.2 Uitsnede Eindhoven in beeld



Figuur 4.3 Uitsnede Eindhoven in beeld

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Eindhoven bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In 2023 heeft gemeente Eindhoven een omgevingsvergunning verleend (Besluitnummer EHV-DP2023-081075 | d.d. 10 oktober 2023). Deze vergunning is verleend voor het plaatsen van 18 tijdelijke woningen (Space-boxen) ter behoeve van noodzoekers.

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 'Marketgarden'. Er kunnen statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

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

5 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn er geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de gemeente Eindhoven blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste rapportages benoemd en beschreven.

Tabel 6.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

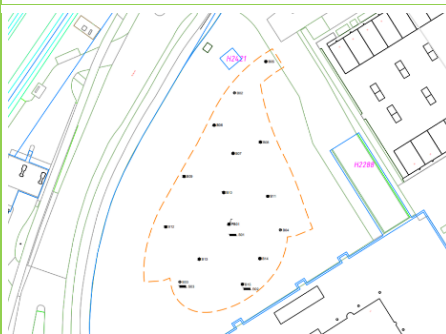
Onderzoek	Locatieschets en/of boorplan
In juli 2011 heeft Tauw een verkennend bodem en asbestonderzoek uitgevoerd (projectnummer: 4786408 d.d. 4 juli 2011). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen verkoop van het terrein. Destijds is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie in zwakke gradaties puin en baksteen aangetroffen. In de bovengrond is een (matig) verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is analytisch destijds geen asbest aangetoond. In het grondwater zijn geen concentraties boven de signaleringswaarde aangetoond.	
In 2013 heeft Grontmij een aanvullend historisch onderzoek uitgevoerd (concept projectnummer: 326866 d.d. 11 maart 2013). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en de omgeving. Uit dit onderzoek is gebleken dat er een aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek uitgevoerd moest worden binnen het gehele plangebied waar de huidige onderzoekslocatie deel uit maakt.	-
In juni 2015 heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een nader asbest in grond en verificatie bodemonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer: 67288 d.d. 19 juni 2015). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen grondtransactie en herontwikkeling van de locatie. Destijds zijn 2 boringen (B5 en B95) ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie opnieuw geplaatst waar in 2011 een (matig) verhoogd gehalte met PAK is aangetoond. Deze boringen zijn separaat geanalyseerd op PAK. Uit de analysesresultaten is gebleken dat er geen verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond. Uit het asbestonderzoek is gebleken dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie in 3 sleuven asbestplaatsjes in de bodem zijn aangetroffen. Uit het analytisch onderzoek is gebleken dat enkel ter plaatse van sleuf (SL)87 een sterke asbest verontreiniging (129 mg/kg d.s.) is aangetroffen. Destijds is geadviseerd een nader asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van sleuf 87.	
In juli 2015 heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een aanvullend (nader asbest in) grondonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer 67282-A d.d. 28 juli 2015). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen grondtransactie en herontwikkeling van de locatie. De sleuven rondom de reeds eerder onderzochte sleuf 87 bleken niet verontreinigd met asbest te zijn. De verontreiniging beperkt zich derhalve tot een geringe spot ter plaatse van de sleuf 87. De omvang van de spot wordt ingeschat op circa 5 m³. Destijds is geconcludeerd dat er sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.	
Uit het evaluatie rapport (documentnummer: EH077200025 d.d. 5 april 2016) is gebleken dat de sterke asbestverontreiniging ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie (spot 87) is verwijderd. Er is destijds 22 ton ontgraven en afgegraven en	

afgevoerd. De locatie is opgevuld met schone grond.

In 2022 heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek en indicatief en aanvullend asbestonderzoek uitgevoerd (projectnummer: 2201840 | d.d. 6 december 2022). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Destijds zijn in verschillende gradaties puin, baksteen en metselpuin aangetroffen. Destijds zijn in de zintuiglijk verontreinigde bovengrond licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PAK en PCB aangetoond. In de zintuiglijk verontreinigde ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, minerale olie en PAK aangetoond. In het grondwater zijn analytisch licht verhoogde concentraties barium en cis+ trans- 1,2- dichlooretheen aangetoond.

Uit de resultaten van het indicatief en aanvullend asbestonderzoek blijkt dat ter plaatse sporadisch asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen. In de fijne fractie werd een verhoogd gehalte asbest aangetoond dat de detectielimiet overschrijdt, maar niet de helft van de grenswaarde (interventiewaarde van 100 mg/kg ds). Derhalve werd geconcludeerd dat er geen sprake was van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt dient te worden dat, gezien de heterogeniteit van asbest in funderingsmaterialen en grond, niet uit te sluiten is dat bij (grond)werkzaamheden visueel asbestplaten aangetroffen worden. Gezien het toekomstige gevoelige gebruik van de locatie (woonbestemming) werd geadviseerd alert te blijven op de aanwezigheid van asbestverdacht (plaat)materiaal. Destijds werd geadviseerd dat bij eventueel aanwezige materiaal middels handpicking te verwijderen.



7 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Vredeoord'. De zuidzijde grenst aan de beklinterde weg 'Groenewoudseweg'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen en appartementen.

Tabel 7.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij de onderzoekslocatie

Onderzoek	Beschrijving
Bodemonderzoek Locatie: Vredeoord 105 Tauw projectnummer: 3916162 d.d. 28 mei 2001	In de boven- en ondergrond is zeer plaatselijk een verhoogd gehalte aan metalen en minerale olie aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een licht verhoogde concentratie van zware metalen en aromaten vastgesteld. Ter hoogte van peilbuis 127 is een matig verhoogde concentratie nikkel aangetoond.
Bodemonderzoek Locatie: Vredeoord 105 Tauw projectnummer: 3916162 d.d. 28 mei 2011	Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw. In de boven- en ondergrond zijn destijds zintuiglijk in verschillende gradaties slakken, kool, puin en plaatselijk olieplaatjes aangetroffen. In de boven- en ondergrond van de gehele onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn destijds in lage concentraties zware metalen en aromaten aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 127 (50 meter van de huidige onderzoekslocatie) is een matig verhoogde concentratie nikkel aangetoond.
Indicatief bodemonderzoek	Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen graafwerkzaamheden aan gasleiding-

BK Bodem B.V. projectnummer: 124659 d.d. 13 september 2012	gen ter plaatse van het trottoir aan de Vredeoord. In de zwak puinhoudende boven- en ondergrond nabij de huidige onderzoekslocatie zijn destijds licht verhoogde gehalten lood, PAK en PCB aangetoond. Het grondwater is destijds niet onderzocht.
Diverse (asbest)onderzoeken Locatie: Grenenhout 8 Verhoeven Milieutechniek B.V. projectnummer: B19.7598 d.d. 21 november 2019	Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de stroken grond rondom de aanwezige bebouwing. Op basis van de onderzoeksresultaten van het indicatieve onderzoek naar asbest blijkt dat zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging met asbest (< 2,0 mg/kg d.s.) is aangetoond in het aangetroffen puinpad.
Historisch onderzoek en een verkennend bodemonderzoek Locatie: Grenenhout 8 Verhoeven Milieutechniek B.V. Projectnummer: onbekend d.d. 2019	Uit het nader bodemonderzoek, dat hieronder is beschreven, blijkt dat in 2019 een beperkt historisch onderzoek en een verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd. Deze rapportage is niet door de gemeente verleend. Het onderzoek is uitgevoerd conform de onverdachte strategie. Echter, deze hypothese is verworpen, aangezien tijdens het verkennend bodemonderzoek (plaatselijk) een sterk verhoogd gehalte PCB is aangetoond in de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-1,0 m-mv) ter plaatse van boring B07. Verder zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek geen noemenswaardige verhoogde gehalten aangetoond in de onderzochte grond(meng)monsters. Het grondwater is destijds niet onderzocht, aangezien het zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt.
Nader bodemonderzoek Locatie: Grenenhout 8 Verhoeven Milieutechniek B.V. Projectnummer: B19.7598NO/Brfrpp-01/MM d.d. 13 februari 2020	Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte PCB, dat hierboven is beschreven, is in februari 2020 een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de aard en omvang van de verontreiniging te achterhalen. Uit dit onderzoek is gebleken dat 20 m ³ sterk verontreinigd is met PCB. Destijds is beoordeeld dat er geen sprake was van een ernstige verontreiniging.
Plan van aanpak Locatie: Grenenhout 8 Verhoeven Milieutechniek B.V. Projectnummer: S20.2189/PvA-01/BS d.d. 4 maart 2020	In maart 2020 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. een plan van aanpak opgesteld ten behoeve van de resultaten van het bovenstaande onderzoek. Het is momenteel nog niet bekend of de sanering daadwerkelijk is uitgevoerd.

8 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

Algemene verwachting bodemkwaliteit

Het onderhavige onderzoeksgebied ligt binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (Archimil, Bodemkwaliteitskaart 2023-2028 Eindhoven, d.d. 6 januari 2022) is opgesteld. De onderzoekslocatie bevindt zich in de bodemkwaliteitszone “Wonen en industrie voor 1960” en in de bodemfunctieklasse “Wonen”. Wat betreft de ontgravingskaart en de toepassingskaart voor boven- en ondergrond valt de locatie in de klasse “Landbouw/natuur”.

PFAS

Volgens de bodemkwaliteitskaart 2023-2028 van de gemeente Eindhoven voldoet zowel de boven- als ondergrond aan de klasse ‘Landbouw/Natuur’.

Omgevingsplan gemeente Eindhoven

Er zijn geen aanvullende regels gesteld voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie.

9 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een leek-/woudeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zandige leem. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 17 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

10 TERREININSPECTIE

Op 19 september 2024 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 0. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen.

11 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek op de locatie Vredeoord - Groenewoudseweg te Eindhoven.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkelingen op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is recent grotendeels onderzocht (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., 2022). Het niet onderzochte gebied betreft een groengebied dat begroeid is met struiken en bomen. Aangezien er sinds het eerste en laatste bodemonderzoek (Tauw, 2011 en Lankelma Geotechniek Zuid B.V., 2015) geen activiteiten hebben plaatsgevonden, wordt derhalve geen potentiële bron van bodembelasting verwacht.

Derhalve wordt op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de terreininspectie geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie géén potentiële bron van bodembelasting aanwezig is die in potentie geleid zou kunnen hebben tot een sterke verontreiniging (> Interventiewaarde).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart betreft de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit de klasse 'Landbouw/Natuur'.

Advies

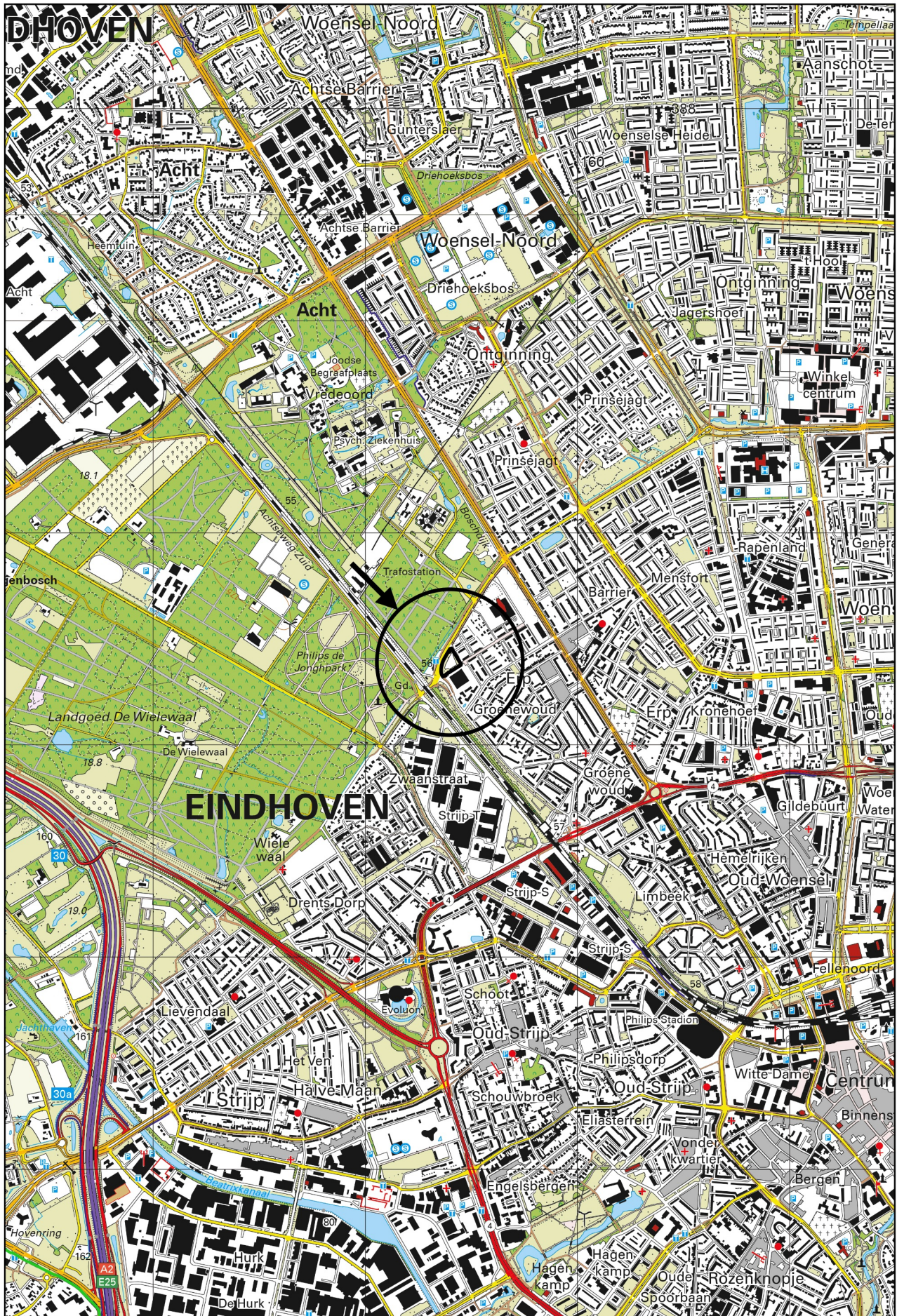
Op basis van bovenstaande wordt geenszins verwacht dat de toelaatbare kwaliteit van de bodem uit het Omgevingsplan van de gemeente Eindhoven wordt overschreden. Derhalve bestaan er volgens Econsultancy milieuhygiënisch géén belemmeringen voor de voorgenomen wijziging in gebruik, de (graaf)activiteiten en het toelaten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De onderzoeksresultaten geven verder géén aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en indicatief en aanvullend asbestonderzoek (Lankelma Geotechniek Zuid B.V., 2015) werd geadviseerd om alert te blijven op de aanwezigheid van asbestverdacht (plaat)materiaal. Zoals in 2015 aanbevolen, wordt nu opnieuw geadviseerd om eventueel aanwezig materiaal door middel van handpicking te verwijderen.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
11 oktober 2024





Legenda

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

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam