Bijlage 11 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem Amphia-terrein – 28 april 2026

Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Pasteurlaan 9 Oosterhout



SWECO

Status van het document:

Definitief

Datum: 13-06-2025

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem Pasteurlaan 9 Oosterhout (Amphiaterrein)
Projectnummer	51029810
Klant	Rho Adviseurs B.V.
Auteur	5.1.2.e
Gecontroleerd door	5.1.2.e
Datum	13-06-2025
Versie	D2
Documentreferentie	51029810 Rapport D2 milieuhygiënisch vooronderzoek bodem Amphiaterrein Oosterhout

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek 5
3 Geraadpleegde bronnen 5
4 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 6
5 Toekomstige situatie 6
6 Calamiteiten 6
7 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie 7
8 Aangrenzende terreindelen/percelen 10
9 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten 11
9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit 11
9.1.2 PFAS 11
9.1.3 Omgevingsplan gemeente Oosterhout 11

10 Bodemopbouw en geohydrologie 11
11 Terreininspectie 12
12 Zintuiglijk bodemonderzoek 12
13 Samenvatting en conclusies 13
13.1.1 Advies 13
13.1.2 Hypothese 14
13.1.3 Algemeen 15

Bijlages:

1. - Topografische ligging van de locatie

2a. - Locatieschets

2b. - Foto's onderzoekslocatie

3. - Boorprofielen

1 Inleiding

Sweco heeft van Rho Adviseurs B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem ter plaatse van het voormalige Amphiaziekenhuis aan de Pasteurlaan 9 te Oosterhout.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag voor een Buitenplanse OmgevingsPlan Activiteit (BOPA) en het oprichten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem 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 dienen een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Voor onderhavige situatie betreft dit de vragen behorende bij aanleiding A (realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie) en aanleiding H (uitvoeren van de milieubelastende activiteit graven en inschatten van de arbeidshygiënische risico's). De te beantwoorden vragen zijn:

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?
- 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? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden die zich?
- Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?
- 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? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
- 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 (ca. 4,8 ha) is gelegen aan de Pasteurlaan 9 te Oosterhout (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Oosterhout, sectie R, nummers 9542 (ged.), 9381 en 9383.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 3,7 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 119.225, Y = 406.730.

3 Geraadpleegde bronnen

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

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 30 maart 2025
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Bodeminformatierapportage provincie Brabant en omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, d.d. 8 mei 2025 Gemeente Oosterhout, d.d. 19 mei 2025
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 Sweco, d.d. 2 mei 2025

4 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1970 blijkt dat de locatie destijds onbebouwd en onverhard was, en vermoedelijk een agrarische functie (akker/weiland) had. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is het oorspronkelijke bouwjaar van het ziekenhuis 1973. In de periode daarna is voornamelijk het buitenterrein enigszins verandert, met name door aanpassing (uitbreiding) van de parkeerplaats.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie bebouwd met een ziekenhuis (± 23.600 m²). De locatie is grotendeels voorzien van een parkeerplaats met een klinkerverharding, behorende bij het ziekenhuis. Ten noorden van de onderzoekslocatie is het terrein onverhard met diverse bomen en struiken. Op het zuidelijk terreindeel is een gazon gelegen.

Volgens informatie van de provincie Brabant is op de locatie een (ondergrondse) stookolietank aanwezig. De exacte locatie, evenals de start en eventuele einddata van gebruik van de tank zijn onbekend. Wel wordt melding gemaakt van een verontreiniging (groter dan interventiewaarde) nabij de tank. Dit betreft mogelijk een tank op het nabijgelegen perceel.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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

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

5 Toekomstige situatie

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van de onderzoekslocatie, waarbij men voornemens is op termijn het huidige ziekenhuis te slopen en parkeergelegenheden ten behoeve van naastgelegen zorgcentrum te ontwikkelen. Aan de noord- en zuidzijde zullen woningen gerealiseerd worden. Tevens zal een busstation ter plaatse van het huidige ziekenhuis worden gerealiseerd.

6 Calamiteiten

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

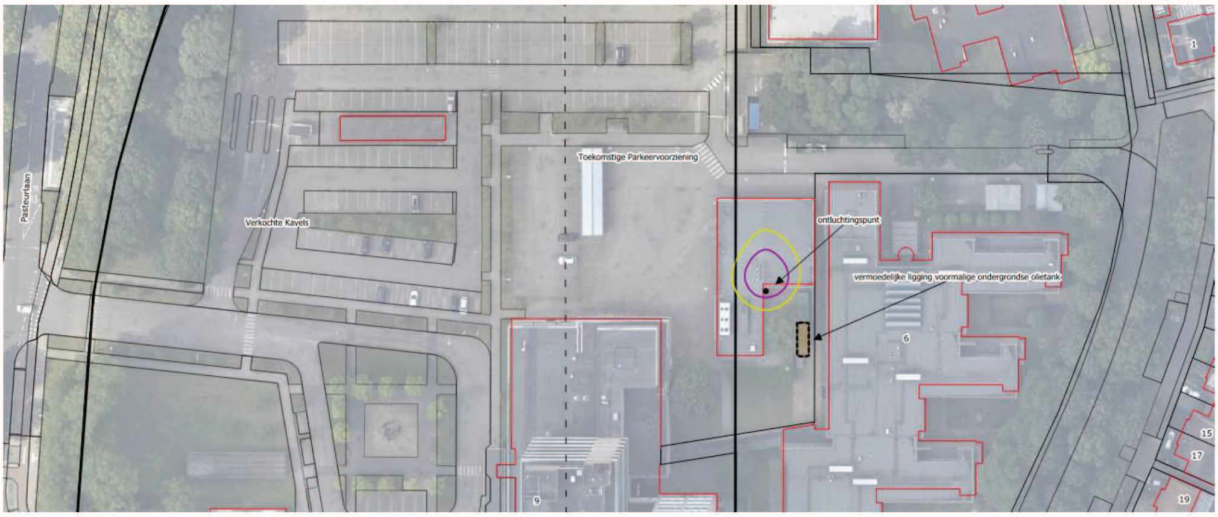
7 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van uitbreiding gebouw technische dienst, 1995

In de periode april t/m juni 1995 is een verkennend en aanvullend bodemonderzoek (Oranjewoud, projectnummer 7895-74199, d.d. juni 1995) verricht nabij het gebouw van de technische dienst (welke zich deels binnen onderhavige onderzoekslocatie valt), naar aanleiding van een uitbreiding van dit gebouw. In het rapport wordt melding gemaakt van een ondergrondse olietank ten oosten van het gebouw van de technische dienst. De tank bevindt zich net buiten onderhavige onderzoekslocatie.

In eerste instantie zijn bij het verkennend bodemonderzoek ter plaatse geen grondmonsters genomen. Wel is bij een boring ter plaatse van het ontluchtingspunt (tegen de noordwestelijk gelegen gevel van het gebouw) een zeer sterke oliegeur waargenomen. Derhalve is aanvullend onderzoek uitgevoerd om de (mogelijke) verontreiniging af te perken. In het monster van de ondergrond waar de geur is waargenomen (laag van 3,0 tot 3,5 m -mv) is slechts een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten met minerale olie aangetoond. Wel is in het grondwater ter plaatse van het ontluchtingspunt een sterk verhoogd gehalte minerale olie en licht verhoogde gehalten vluchtige aromaten en naftaleen aangetoond. Verder is tijdens het onderzoek in de bovengrond een licht verhoogd gehalten lood in de bovengrond aangetoond.

Voor zover bekend is de ondergrondse tank in december 1995 gesaneerd met KIWA-certificaat. Hierbij is geen verontreiniging aangetoond in de bodem rondom de tank. Voor zover bekend is de verontreiniging in het grondwater nabij het ontluchtingspunt nooit gesaneerd. Deze verontreiniging bevindt zich mogelijk deels onder het pand van de technische dienst, en kan zich derhalve tot binnen onderhavige onderzoekslocatie hebben verspreidt. Verder blijkt dat na verwijdering van de ondergrondse tank een nieuwe bovengrondse tank is geplaatst. De exacte locatie van deze tank is onbekend maar bevindt zich vermoedelijk nabij de locatie van de voormalige ondergrondse tank. In figuur 1 is de locatie van de (voormalige) ondergrondse tank, het ontluchtingspunt en de verwachte verspreiding (uit de rapportage van 1995) van de verontreiniging in de bodem en het grondwater weergegeven.



Figuur 1 vermoedelijke ligging ondergrondse olietank

Nulsituatie bodemonderzoek uitbreiding ziekenhuis, maart 2005

Het onderzoek (Inpijn-Blokpoel, kenmerk MB-5700, d.d. 23 maart 2005) is uitgevoerd ter plaatse van twee uitbreidingen (ambulancepost en ziekenhuis in zuidelijke richting) van het ziekenhuis binnen onderhavige onderzoekslocatie. In de mengmonsters van de boven- en ondergrond wordt door geen van de onderzochte parameters de streefwaarde dan wel detectiegrens overschreden. In het grondwater zijn enkel lichte verhogingen aan arseen en chroom gemeten. Deze kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau.

Nulsituatie bodemonderzoek verdachte deellocaties, december 2005

Op onderhavige locatie is in verband met de aanvraag van een nieuwe milieuvergunning ter plaatse van enkele verdachte deellocaties de bodem-nulsituatie vastgelegd (Inpijn-Blokpoel, kenmerk MB-5639-A, d.d. 20 december 2005). In de bodem zijn plaatselijk bijmengingen met puin waargenomen. In de bodem zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten met cadmium, koper en nikkel aangetoond. Daarnaast is plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. De verhogingen aan zware metalen in het grondwater kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau.

Verkennend bodemonderzoek t.b.v. rioolconstructies, juli 2007

Onderhavige onderzoekslocatie maakte (deels) deel uit van dit onderzoek als onderzochte deellocatie (Oranjewoud, projectnummer 5623-172271, d.d. 10 juli 2007). De boringen zijn op de rand van, of net buiten, onderhavige onderzoekslocatie uitgevoerd. In de bodem zijn zowel in de boven- en de ondergrond bijmengingen van baksteen, beton, puin en kolen waargenomen. In de bodem zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen aangetoond.

Ter plaatse van een enkele boring, buiten onderhavige onderzoekslocatie, is een sterk verhoogd gehalte met lood aangetoond in de ondergrond. Derhalve is een nader onderzoek uitgevoerd. Gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten wordt verwacht dat de omvang van de verontreiniging meer dan 25 m^3 (sterk) verontreinigde grond bedraagt, bevindend in de middenberm van de Pasteurlaan.

Bodemonderzoeken aan de Pasteurlaan 9 te Oosterhout, november 2022

Onderhavige onderzoekslocatie is in 2022 grotendeels onderzocht in een verkennend bodemonderzoek en nader bodemonderzoek (Inpijn Blokpoel Ingenieurs, 22MP0237, d.d. 4 november 2022). Zintuiglijk is in de bodem zwak baksteenhoudend materiaal en sporen sintels aangetroffen. Tevens zijn er ter plaatse van boring B201 zwak tot sterke olie-waterreacties aangetroffen. De analyseresultaten wijzen uit dat in de bovengrond een matige verontreiniging met zink en lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, lood, PCB is aangetoond. In de ondergrond is ter plaatse van boring B201 een sterke verontreiniging met minerale olie en lichte verontreinigingen met PAK, PCB, lood en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn een sterke verontreiniging met nikkel, een matige verontreiniging met kobalt en lichte verontreinigingen met barium, koper, nikkel, xylenen, zink en som 1,2-dichloorethenen aangetoond. De sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond van de boring B201 betreft een eerder aangetoonde restverontreiniging. Deze restverontreiniging valt buiten de grenzen van onderhavige onderzoekslocatie en is ingetekend in bijlage 2a.

Aansluitend is in dezelfde rapportage een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de matige zinkverontreiniging ter plaatse van boring B044 (0,0 - 0,5 m -mv), de sterke verontreiniging met nikkel in het

grondwater ter plaatse van peilbuis B010 en de matige kobaltverontreiniging en sterke nikkel verontreiniging in peilbuis B017.

Uit het nader bodemonderzoek blijkt dat in de inkaderende boringen en diepere bodemlaag in B044 géén verontreinigingen met zink worden aangetoond. Er is derhalve geen sprake van sterke, dan wel ernstige bodemverontreiniging met zink. De matige verontreiniging met zink (traject: 0,0 - 0,5 m -mv) is ingetekend in bijlage 2a.

De bestaande peilbuizen zijn na een ‘rustperiode’ herbemonsterd. Hieruit blijkt dat de eerdere verhogingen worden gereproduceerd. Na herbemonstering blijkt dat het grondwater in de peilbuizen B010 en B017 sterk verontreinigd is kobalt en/of nikkel. Echter, de verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel in het grondwater kunnen wellicht worden gerelateerd aan een variabiliteit of verstoring van het bodemevenwicht, hetgeen een omkeerbaar proces is. Een saneringsnoodzaak is in dat geval niet aan de orde, wel kunnen gebruiksbeperkingen (bijvoorbeeld geen grondwater oppompen) aan de orde zijn.

Verkennend (asbest in) bodemonderzoek Muldersteeg 6 Oosterhout

Onderhavige onderzoekslocatie is in 2022 grotendeels onderzocht in een verkennend (asbest in) bodemonderzoek (Inpijn Blokpoel Ingenieurs, 22MP0098, d.d. 9 mei 2022). Het onderzoek betreft twee deellocaties, waarvan deellocatie A (boringen B001 tot en met B012) zich op een gedeelte van de onderhavige onderzoekslocatie bevindt. Deellocatie B bevindt zich buiten onderhavige onderzoekslocatie. Zintuiglijk zijn er sporen met kolengruis aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk verontreinigde ondergrond een lichte verontreiniging met lood is aangetoond. In de overige analyses zijn geen verhoogde gehaltes aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met barium, koper, xylenen, naftaleen. Op deellocatie A zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen. Analytisch is er geen asbestonderzoek uitgevoerd op deellocatie A. Echter, ten aanzien van de parameter asbest wordt de deellocatie onverdacht geacht.

8 Aangrenzende terreindelen/percelen

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich openbaar groen en infrastructuur (kruising Bovensteweg en Pasteurlaan);
- aan de oostzijde bevinden zich onder andere (kantoor)panden behorende bij het Amphia-terrein;
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonwijk;
- aan de westzijde bevindt zich de Pasteurlaan met aan de overzijde een woonwijk.

Pasteurlaan 4, 1999

Aanvullend bevindt zich aan de noordwestzijde aan beide zijden van de Pasteurlaan een tankstation. Van het meest nabijgelegen tankstation (perceel Pasteurlaan 4) zijn enkele bodemonderzoeks- en saneringsgegevens bekend. In oktober 1999 is een verkennend bodemonderzoek (Oranjewoud, projectnummer 3509-03532, d.d. oktober 1999) uitgevoerd, ten behoeve van een uitbreiding van de shop behorende bij het tankstation. Uit het rapport blijkt dat in 1994 reeds een ondergrondse tank is gesaneerd. Uit de onderzoekresultaten blijkt dat er in de bodem geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond.

In de periode 1997-1999 heeft op het tankstation een sanering plaatsgevonden ten behoeve van een herinrichting van het terrein. De aanleiding voor de sanering wordt gevormd door de resultaten van diverse bodemonderzoeken (bij Sweco niet bekend) die op de locatie zijn uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de grond en het grondwater plaatselijk verontreinigd zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. Ten behoeve van de sanering is 318,8 ton grond vrijgekomen en afgevoerd. Voor de sanering van het grondwater zijn 4 verticale filters geplaatst. De grondwatersanering is in november 1998 afgerond. Het evaluatieverslag is opgesteld in december 1999 (Oranjewoud, kenmerk 3509-75619, d.d. 6 december 1999).

Verkennend bodemonderzoek uitbreiding ziekenhuis, 2003

In november 2003 is net buiten de onderhavige onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek (Inpijn-Blokpoel, kenmerk: MB-5159, d.d. 11 november 2003) uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie. In de bovengrond is lokaal een lichte verhoging lood aangetoond. In zowel de ondergrond als het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen mogelijk grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten

9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit

Volgens de Bodemkwaliteitskaart voor deelnemende gemeente in regio Midden- en West Brabant (opgesteld door Anteagroup, projectnummer 0474495.100, d.d. 18 januari 2022) ligt de onderzoekslocatie in de zone met bodemfunctieklasse "Wonen".

9.1.2 PFAS

Volgens de Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant (opgesteld door Anteagroup, 0462683.100, d.d. 28 oktober 2020) is de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie volgens de toepassings- en ontgravingskaart gelegen binnen de kwaliteit ‘Landbouw/Natuur’.

9.1.3 Omgevingsplan gemeente Oosterhout

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

10 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft hoge zwarte enkeerdgronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Naaldwijk.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 1,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2,2 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 grondwaterwingebied.

11 Terreininspectie

Op 2 mei 2025 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 3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Wel zijn er asbestverdachte materialen aan buitenzijde van delen van de bebouwing waargenomen (zie foto 1 van bijlage 2b).

12 Zintuiglijk bodemonderzoek

Op 2 mei 2025 is op de locatie door Sweco een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van dit onderzoek zijn 8 boringen tot 3,0 m -mv verricht. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. De bodem is plaatselijk zwak grindig of zwak humeus. In de ondergrond komen zeer grove zandlagen voor. Daarnaast bevindt zich in de ondergrond van de westelijke helft van de onderzoekslocatie een sterk zandige leemlaag, globaal tussen 1,0 en 2,0 m -mv. Zeer plaatselijk (boring A04) bevindt zich in de diepe ondergrond een matig tot sterk zandige kleilaag.

In de bodem zijn bijmengingen met baksteen tot circa 1,0 m -mv aangetroffen. Daarnaast zijn in de baksteenhoudende lagen bijmengingen met kooldeeltjes waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

13 Samenvatting en conclusies

Sweco heeft in opdracht van Rho Adviseurs B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd aan de Pasteurlaan 9 te Oosterhout.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag voor een Buitenplanse OmgevingsPlan Activiteit (BOPA) en het oprichten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de oostelijke grens van de onderzoekslocatie (ter plaatse van het gebouw van de technische dienst) in 1995 een sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater (en licht verhoogde gehalten in de ondergrond) is aangetoond. De huidige status van de verontreiniging is niet bekend, maar lijkt zich buiten onderhavige onderzoekslocatie te bevinden.

Verder zijn verspreid over het terrein enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij globaal over de gehele onderzoekslocatie puindelen in de bodem zijn aangetoond. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan metalen aangetoond. Verder is er een matige verontreiniging met zink in de bovengrond aangetoond. Deze is reeds ingekaderd middels een nader bodemonderzoek. Tevens zijn er twee locaties waar een sterke verontreiniging met metalen in het grondwater is aangetoond. Alle bekende verontreinigingen zijn ingetekend in bijlage 2a.

Daarnaast zijn tijdens de terreininspectie asbestverdachte materialen aan de buitenzijde van delen van de bebouwing waargenomen.

13.1.1 Advies

Conform het Omgevingsplan van de gemeente Oosterhout dient voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie beoordeeld te worden of de toelaatbare kwaliteit van de bodem (interventiewaarde bodemkwaliteit, bedoeld in bijlage IIa bij het Besluit activiteiten leefomgeving) niet wordt overschreden.

Op basis van de in het verleden aangetoonde (grondwater)verontreinigen, alsmede de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal aan de bebouwing, wordt verwacht dat op de onderzoekslocatie de toelaatbare kwaliteit van de bodem mogelijk wordt overschreden. Derhalve bestaan er volgens Sweco in potentie milieuhygiënisch belemmeringen voor de voorgenomen wijziging in gebruik, eventuele (graaf)activiteiten ten behoeve van nieuwbouw, en het toelaten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. De onderzoeksresultaten geven derhalve aanleiding voor verder bodemonderzoek op gedeeltes van de onderzoekslocatie.

13.1.2 Hypothese

Deellocaties minerale olie-spot, sterke grondwaterverontreinigingen met metalen en druppelzones asbest

Uit het vooronderzoek blijkt dat er enkele bekende potentiële verontreinigingskernen aanwezig zijn binnen de onderzoekslocatie waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de in het verleden aangetoonde sterke minerale olie-verontreiniging in de bodem en in het grondwater (en lichte verontreiniging in de ondergrond) op de grens van de onderzoekslocatie, de eerder aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging met kobalt en/of nikkel in voormalige peilbuizen B010 en B017 en de aanwezige asbestverdachte materialen aan bebouwing. De kern van de verwachte verontreinigingen is duidelijk. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn minerale olie, metalen en asbest.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen de achtergrondwaarde of het geldende achtergrondgehalte overschrijden.

Bebouwing

Aangezien een groot deel van de onderzoekslocatie bebouwd en nog reeds in gebruik is is de bodem onder de huidige bebouwing niet eerder analytisch onderzocht. Sweco adviseert de bodem onder de huidige bebouwing te onderzoeken met een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, wanneer de bebouwing volledig gesloopt is.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de bodem onder de huidige bebouwing van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Overige terrein

Buiten de eerder aangemerkte deellocaties is er volgens Sweco geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek binnen de onderzoekslocatie. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat op het overige terrein van de onderzoekslocatie géén potentiële bron van bodembelasting aanwezig is die in potentie geleid zou kunnen hebben tot een sterke verontreiniging (> Interventiewaarde).

PFAS

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Sweco, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Van atmosferische depositie is bekend, dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Wanneer (op termijn) grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, is het raadzaam om in dit stadium ook de parameter PFAS in het onderzoek mee te nemen. De resultaten worden in dat geval getoetst aan de toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zoals opgenomen in het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”.

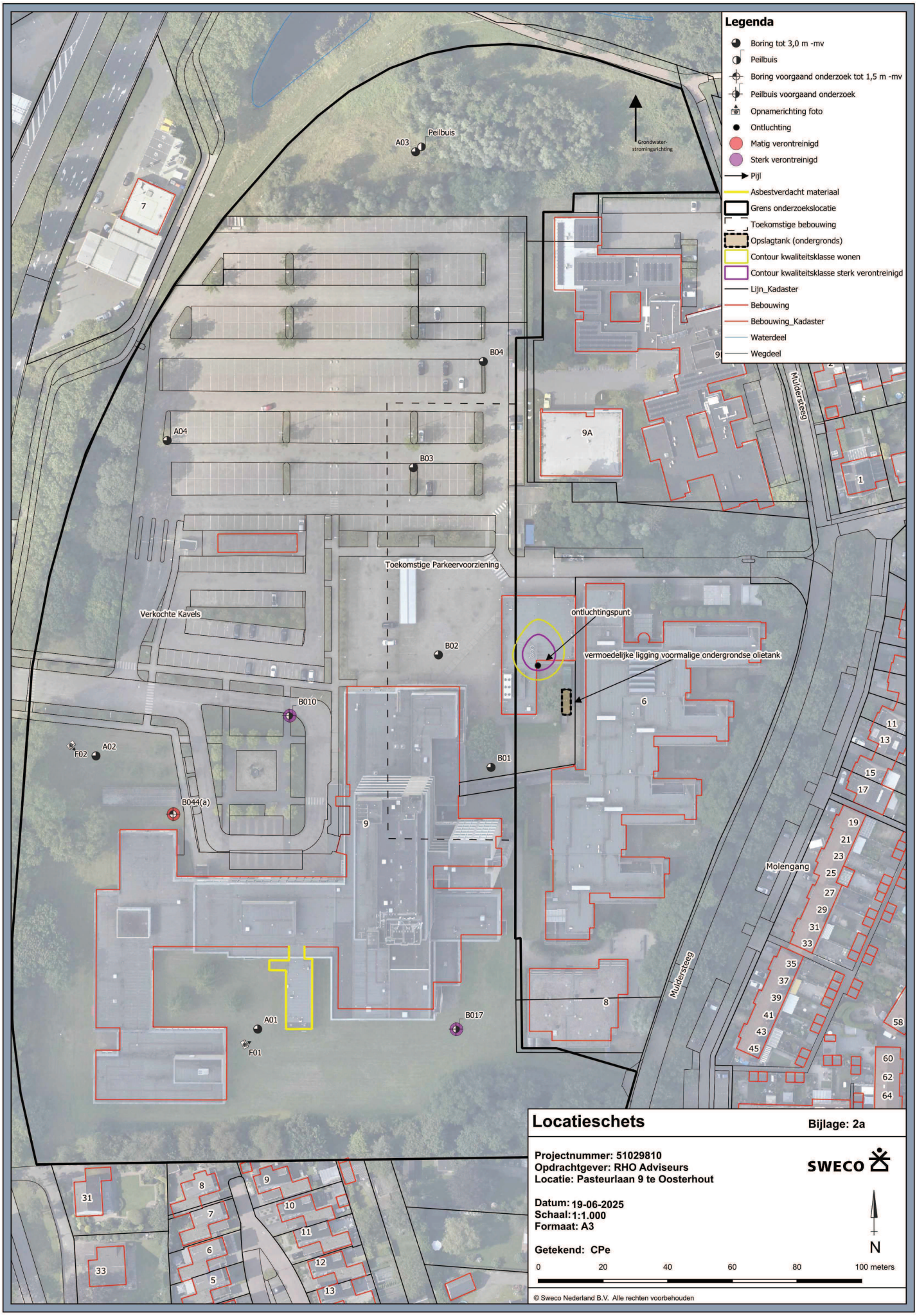
13.1.3 Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklasses grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht


Legenda
Boring tot 3,0 m -mv
Peilbuis
Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
Peilbuis voorgaand onderzoek
Opnamerichting foto
Ontluchting
Matig verontreinigd
Sterk verontreinigd
Pijl
Asbestverdacht materiaal
Grens onderzoekslocatie
Toekomstige bebouwing
Opslagtank (ondergronds)
Contour kwaliteitsklasse wonen
Contour kwaliteitsklasse sterk verontreinigd
Lijn_Kadaster
Bebouwing
Bebouwing_Kadaster
Waterdeel
Wegdeel
Grondwater-stromingsrichting
A03
Peilbuis
B04
A04
B03
9A
Toekomstige Parkeervoorziening
Verkochte Kavels
ontluchtingspunt
vermoedelijke ligging voormalige ondergrondse olietank
B02
B010
F02
A02
B01
B044(a)
A01
F01
B017
Mulersteeg
Molengang
Locatieschets
Bijlage: 2a
Projectnummer: 51029810
Opdrachtgever: RHO Adviseurs
Locatie: Pasteurlaan 9 te Oosterhout
Datum: 19-06-2025
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3
Getekend: CPe
SWECO
N
0
20
40
60
80
100 meters
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 3 Boorprofielen

Profielen boringen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

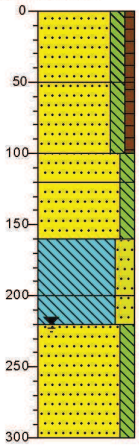
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Projectcode: 51029810-002

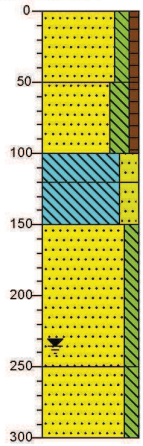
Profielen boringen

Boring: A01
Datum veldwerk: 2-5-2025



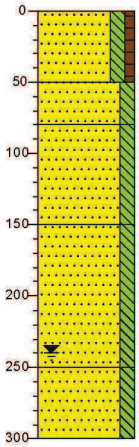
0	gras
0	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruinbeige, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
120	Zand matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, zwak oerhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
160	Zand matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
200	Leem, sterk zandig, matig gleyhoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
220	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

Boring: A02
Datum veldwerk: 2-5-2025



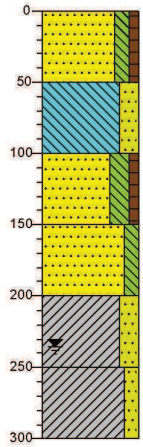
0	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
120	Leem, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor
150	Leem, sterk zandig, matig oerhoudend, matig gleyhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
250	Zand matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor
300	

Boring: A03
Datum veldwerk: 2-5-2025



0	bosschage
0	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
80	Zand matig grof, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
150	Zand zeer grof, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
250	Zand zeer grof, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
300	

Boring: A04
Datum veldwerk: 2-5-2025

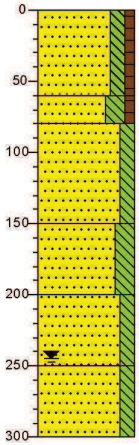


0	groenstrook
0	Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

Profielen boringen

Boring: B01

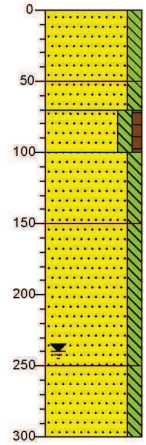
Datum veldwerk: 6-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
60	
	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak kooldeeltjeshoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak oerhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, zwak gleyhoudend, zwak oerhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
200	
	Zand matig fijn, matig siltig, matig leemhoudend, matig gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
250	
	Zand matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
300	

Boring: B02

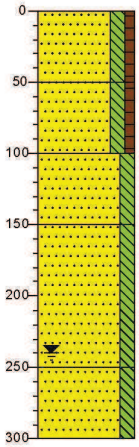
Datum veldwerk: 6-5-2025



0	klinker
	Zand matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
70	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kooldeeltjeshoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand matig fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, matig siltig, matig leemhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
250	
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

Boring: B03

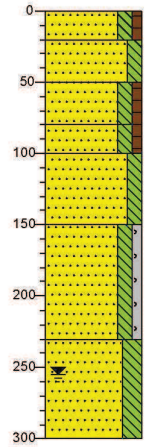
Datum veldwerk: 6-5-2025



0	groenstrook
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
250	
	Zand matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
300	

Boring: B04

Datum veldwerk: 2-5-2025



0	groenstrook
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
20	
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kooldeeltjeshoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand zeer grof, matig siltig, zwak oerhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
150	
	Zand zeer grof, matig siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
230	
	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak leemhoudend, zwak gleyhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
300	