



Woningbouw Lodewijk Napoleonlaan

Waterparagraaf

Gemeente Oosterhout

13 oktober 2023

Project
Opdrachtgever

Woningbouw Lodewijk Napoleonlaan
Gemeente Oosterhout

Document
Status
Datum
Referentie

Waterparagraaf
Definitief
13 oktober 2023
134222/23-016.269

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

134222

Auteur(s)
Gecontroleerd
Goedgekeurd

door
door

Paraaf

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Stationsweg 5
Postbus 3465
4800 DL Breda
+31 (0)76 523 33 33
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Watertoetsproces	6
1.3	Leeswijzer	6
2	VIGEREND BELEID	7
2.1	Europees Beleid	7
2.2	Nationaal beleid	7
2.2.1	Nationaal Waterprogramma	7
2.2.2	Deltaprogramma	8
2.2.3	Besluit lozen buiten inrichtingen	8
2.3	Waterschap Brabantse Delta	8
2.4	Provincie Noord-Brabant	9
2.5	Gemeente Oosterhout	11
3	HUIDIGE SITUATIE	13
3.1	Locatie	13
3.2	Maaiveldhoogte	14
3.3	Geohydrologie	15
3.4	Oppervlaktewater	17
3.5	Afwatering	18
3.6	Keringen	18
4	TOEKOMSTIGE SITUATIE	19
4.1	Planvoornemen	19
4.2	Afwatering van hemelwater en de bergingseis	20
4.3	Effecten op geohydrologie	21
4.4	Effecten op oppervlaktewater	21
4.5	Effecten op keringen	21

5	CONCLUSIES	22
6	REFERENTIES	23
	Laatste pagina	23
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Inrichtingsplan Covido Prima	1
II	Verkennd Bodemonderzoek	167
III	Berekeningen capaciteit wadi	15

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

In de wijk Oosterheide in Oosterhout vindt een nieuwbouwontwikkeling plaats. Het gaat om een inbreidingslocatie aan de zuidzijde van de Jan Luikenstraat, zie afbeelding 1.1. Op deze locatie, Covida genaamd, gaat Thuisvester 16 woonzorgeenheden ontwikkelen. Op het naastgelegen gebied aan de westzijde is een andere planontwikkeling gaande, genaamd Prisma. Deze ontwikkeling is tevens geïnitieerd door Thuisvester en tevens bestaande uit woonzorgeenheden. Beide ontwikkelingen worden meegenomen in deze watertoets.

Afbeelding 1.1 Locatie van het plangebied Covida in de wijk Oosterheide. Alleen het omkaderde gebied wordt beschouwd in deze waterparagraaf



Ten behoeve van deze inbreiding is een bestemmingsplanwijziging nodig. Om de effecten van de ontwikkeling en de bestemmingsplanwijziging in kaart te brengen worden verschillende onderzoeken uitgevoerd. De effecten op de waterhuishouding worden onderzocht en beschreven in deze waterparagraaf die het resultaat vormt van het watertoetsproces.

Op het perceel geldt het bestemmingsplan 'Oosterhout-Zuid 2017 (onherroepelijk vastgesteld d.d. 16 mei 2017)'. Op de gronden waar de voorgenomen ontwikkeling ligt, is een enkelbestemming 'groen', waarbinnen de ontwikkeling niet inpasbaar is. Voor de ontwikkeling van de woonzorgeenheden wordt dan ook door Witteveen+Bos in opdracht van de gemeente Oosterhout een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel van dit bestemmingsplan is deze waterparagraaf. Het bestemmingsplan waar deze watertoets voor is opgesteld, geldt enkel voor de locatie Covida.

Voor het opstellen van deze watertoets is gebruik gemaakt van de beschikbare plannen en tekeningen. De tekening met het definitieve ontwerp is opgesteld voor beide ontwikkelingen; Covida en Prisma. De watercompensatie van de verharding is gezamenlijk opgesteld, daarom wordt de watercompensatie voor Covida en Prisma in deze waterparagraaf gezamenlijk beoordeeld.

1.2 Watertoetsproces

Het watersysteem en de ruimtelijke inrichting van een gebied zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een goede afstemming tussen water en ruimtelijke ordening is daarom essentieel. Om dit te waarborgen is wet- en regelgeving opgesteld. De watertoets vormt het instrument om wet- en regelgeving op het gebied van water te borgen in de ruimtelijke plannen. Het is van belang dat er in een zo vroeg mogelijke fase al afstemming plaats vindt tussen de initiatiefnemer en de waterbeheerder. Gezien het gaat om een bestemmingsplan is overleg tussen de initiatiefnemer en het waterschap (waterschap Brabantse Delta) verplicht.

1.3 Leeswijzer

De watertoets is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 wordt het vigerend beleid beschouwd;
- in hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie van de planlocatie beschouwd;
- in hoofdstuk 4 wordt de toekomstige situatie van de planontwikkeling beschouwd;
- in hoofdstuk 5 zijn de conclusies beschreven;
- in hoofdstuk 6 zijn de referenties opgenomen.

VIGEREND BELEID

2.1 Europees Beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden) [ref. 2]. Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen.

Daarnaast gaat het Europees beleid uit van het 'standstill' principe dat bij veranderingen de waterhuishoudkundige of ecologische situatie in een gebied enkel gelijk blijft of verbetert. Deze mag dus niet verslechteren.

2.2 Nationaal beleid

Het nationaal beleid is uiteengezet in het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 4]. Dit beleid vindt een verdere meer gebiedsgerichte uitwerking in het Deltaprogramma en het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water is vastgelegd in de Waterwet [ref. 2]. De Waterwet zal per 1 januari 2024 vallen onder de Omgevingswet en daarin worden opgenomen.

2.2.1 Nationaal Waterprogramma

Het nationaal beleid voor het beheer van Rijkswateren is uiteengezet in het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 4]. Het Nationaal Waterprogramma beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater en waterverdeling, waterkwaliteit en natuur, scheepvaart, en de functies van de Rijkswateren. Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water zijn vastgelegd in de Waterwet [ref. 2]. De Waterwet zou per 1 juli 2022 vallen onder de Omgevingswet en daarin worden opgenomen. De inwerkingtreding van de Omgevingswet is echter uitgesteld naar 1 januari 2024. De Waterwet beschrijft het functioneren van het watersysteem. Ook bepaalt de Waterwet wie verantwoordelijk is voor welk watersysteem en welke taken daarbij horen. In het kader van de Waterwet dient er een watertoets te worden uitgevoerd. Wanneer er aanpassingen worden gedaan aan het watersysteem moet er een vergunning worden aangevraagd waarin is aangetoond dat het toekomstige systeem geen negatieve effecten heeft. Naast de Waterwet [ref. 2] is de Wet Milieubeheer [ref. 3] van belang. De Wet milieubeheer is in het kader van de watertoets van toepassing op lozingen en de gemeentelijke inzameling van afvalwater. Ook deze wet zal per 1 januari 2024 worden opgenomen in de Omgevingswet.

2.2.2 Deltaprogramma

In het Deltaprogramma [ref. 5] worden de onderwerpen waterveiligheid, zoetwater en klimaatadaptatie beschreven. Klimaatverandering is ook een terugkerend thema in het Deltaprogramma 2023, waarbij in het nieuwe Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie in het bijzonder wordt benadrukt dat er aandacht is voor het vasthouden van zoet hemelwater in of nabij stedelijke omgeving en het kunnen bergen/verwerken van extreme regenval. Het Deltaprogramma 2023 beschrijft onder andere de voortgang sinds de komst van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie in 2021. Hierin is aangegeven dat gemeenten aan de slag moeten met het uitvoeren van stresstesten, het voeren van risicodialogen en het opstellen van uitvoeringsprogramma's. Klimaatadaptatie moet niet als een op zichzelf staande opgave worden uitgewerkt. Juist met de andere ruimtelijke opgaven is het van belang dat klimaatadaptatie een meer normatief en verplichtend karakter moet krijgen.

2.2.3 Besluit lozen buiten inrichtingen

Op nationaal niveau is daarnaast het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi) van belang [ref. 6]. Het Blbi bevat regels voor het lozen van water buiten inrichtingen zoals bedoeld in de Wet milieubeheer (Wm). Hierbij geldt dat de regels voor:

- indirecte lozingen en lozingen op rioolstelsels gebaseerd zijn op de Wm;
- directe lozingen op of in de bodem gebaseerd zijn op de Wet bodembescherming;
- directe lozingen op het oppervlaktewater gebaseerd zijn op de Waterwet.

Volgens het Blbi artikel 3.3 is het infiltreren van hemelwater in de bodem toegestaan. Het bevoegd gezag is gebruikelijk de gemeente maar kan verschillen. Gezien er voor deze locatie sprake is van een grondwaterbeschermingsgebied is de omgevingsdienst het bevoegd gezag voor het lozen van water op de bodem.

De afstroming van hemelwater van wegen betreft eveneens een lozing. Hierbij is vanuit het Blbi de voorkeursvolgorde van lozen is van belang:

- 1 infiltratie in de bodem;
- 2 lozing in oppervlaktewaterlichamen die geen bijzondere bescherming behoeven;
- 3 lozing op regenwaterriolering;
- 4 lozing in oppervlaktewater die een bijzondere bescherming behoeven.

2.3 Waterschap Brabantse Delta

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken, beheer van vaarwegen en nautisch beheer. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water, als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027 [ref. 9], wat tot stand is gekomen in samenspraak met de waterpartners. Zo zijn bijvoorbeeld relevante waterthema's gekoppeld aan de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in de regio. Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheerprogramma en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur [ref. 7] en de Legger.

De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken plus bijbehorende beschermingszones liggen, aan welke afmetingen en vorm die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen vallen de werkzaamheden onder een Algemene regel [ref.8]. Dan kan er onder voorwaarden sprake zijn van

vrijstelling van de vergunningsplicht. De Keur en de Algemene regels zijn te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Hierom eist het waterschap compensatie voor de versnelde afvoer door een verhardingstoename. Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren.

De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'.

Bij het ontwikkelen van deze locatie is het van belang aandacht te schenken aan het gebruik van milieuvriendelijke bouwmaterialen en het achterwege laten van uitlogende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht PVC. Deze stoffen kunnen zich ophopen in het water(bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

De volgende punten betreft zaken die in de algemene regels met betrekking op een waterstaatswerk vergunningsplichtig zijn:

- water brengen in of te onttrekken aan oppervlaktewaterlichamen;
- gronden te ontwateren met drainagemiddelen;
- grondwater te onttrekken of te infiltreren, tenzij het gaat om het onttrekken van grondwater bij de ontwatering of afwatering van gronden;
- vanaf half 2023 moeten alle grondwateronttrekkingen gemeld worden.

Indien er een voorziening wordt aangelegd voor de berging en verwerking van hemelwater dient deze te voldoen aan de volgende eisen:

- de bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
- de afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

2.4 Provincie Noord-Brabant

De provincie heeft geen goedkeuringsbevoegdheid meer voor de watertoets en bestemmingsplannen. Wel is het provinciaal waterbeleid van belang voor het watertoetsproces. Het waterbeleid van de provincie Noord-Brabant is opgenomen in de visie Klimaatadaptatie [ref. 10] en het Regionaal Water en Bodem Programma 2022-2027 (RWP) [ref. 11]. Dit is de opvolger van het Provinciaal Milieu en Waterplan. Naast het provinciaal waterbeleid is wet en regelgeving vastgelegd in de Interim Omgevingsverordening [ref. 12].

Visie Klimaatadaptatie

In de visie Klimaatadaptatie komen verschillende thema's aan bod, zoals een robuust systeem, wateroverlast door extreme neerslag, watertekort en verdroging ondanks veel fluctuaties van de grondwaterstand en samenwerking met andere partijen zoals waterschappen en gemeenten.

De provincie Noord-Brabant stimuleert gemeenten onder andere via subsidieregelingen om de stresstesten en adaptatiedialogen uit te voeren. Zelf voert zij ook een provinciale stresstest uit.

De inspanning om aan de huidige normen voor wateroverlast door extreme neerslag te voldoen wordt groter. Tegelijkertijd is er sprake van droogte en wanneer dit vaker voorkomt of langduriger voorkomt spreekt men van verdroging. Het tegengaan van verdroging is noodzakelijk voor waterafhankelijke functies.

Hiervoor wordt het watersysteem volgens de volgende principes benaderd:

- 1 er wordt niet meer water onttrokken aan het oppervlaktewater, ondiepe en diepe grondwater dan er ook wordt aangevuld;
- 2 het (regen)water in hoger gelegen gebieden wordt niet afgevoerd, maar wordt vastgehouden in de bodem en infiltreert naar het grondwater;
- 3 lager gelegen terreinen en gebieden zijn structureel natter en hebben hogere peilen of grondwaterstanden dan hoger gelegen gedeelten. Ontwatering zorgt immers voor de afvoer van water van hoger gelegen gebieden en is daarom niet wenselijk;
- 4 als er extreme weersituaties zijn (piekbuien, droogte) ontstaan minder, minder snel of minder ernstige overlast of schade, omdat het systeem 'ruimte' biedt om de pieken op te vangen. Dit kan gaan om ruimte in oppervlakte, bodem en tijd;
- 5 waterkwaliteit is overal op orde om geschikt te zijn voor de functies die water nodig hebben.

Regionaal Water en Bodem Programma

In het Regionaal Water en Bodem Programma wordt de volgende ambitie gesteld: 'Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen.'

De oplossing voor woningbouwopgave wordt steeds vaker binnen het bebouwd gebied gezocht. Een juiste klimaatadaptieve inrichting biedt mogelijkheden om steden en dorpen leefbaarder en gezonder te maken, dit heeft effect op het watersysteem.

In het RWP zijn zeven handelingsprincipes aangewezen:

- 1 watervoorraad in balans: zowel het ondiepe als het diepe grondwater is voldoende;
- 2 elke druppel telt: zoveel mogelijk water vasthouden;
- 3 niet alles kan overal: grondgebruik is volgend op wat het water- en bodemsysteem aan kan;
- 4 Brabant is in staat extreme weersituaties op te vangen;
- 5 bescherming van water- en bodemkwaliteit;
- 6 gebruikers zijn maximaal verantwoordelijk voor het voorkomen van watervervuiling en verstoring van bodemprocessen die leiden tot een verminderde kwaliteit. (De vervuiler betaalt.);
- 7 circulair denken en doen.

Interim Omgevingsverordening (IOV)

In de Interim Omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant zijn, voort sortierend op de Omgevingswet en de Omgevingsverordening de volgende 6 verordeningen vervangen:

- Milieuverordening gebaseerd op artikel 1.2. Wet milieubeheer;
- Verordening wegen gebaseerd op artikel 57 Wegenwet en artikel 2A Wegenverkeerswet;
- Verordening Ontgronden gebaseerd op artikel 5, tweede lid, en artikel 7, tweede lid, Ontgrondingenwet;
- Verordening natuurbescherming gebaseerd op diverse artikelen uit de Wet natuurbescherming;
- Verordening ruimte gebaseerd op artikel 4.1. Wet ruimtelijke ordening;
- Verordening water gebaseerd op diverse artikelen in de Waterwet.

Uit de kaartbank van de provincie Noord Brabant blijkt een deel van Oosterhout, waaronder ook de Lodewijk Napoleonlaan, in de 25-jaarszone van het grondwaterbeschermingsgebied te liggen. Hierdoor is de regelgeving ten aanzien van het grondwaterbeschermingsgebied van toepassing. Dit betekent voor dit plangebied samengevat:

- dat de watertoetsprocedure niet alleen door het waterschap en de gemeente getoetst wordt, maar ook door de omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant;
- dat het hemelwater dat afstroomt van de wegen alleen geïnfiltreerd mag worden met een voldoende zuiverende voorziening. De zuiverende voorziening (zoals bodempassage) dient een voldoende luthum- en humusgehalte in de bodem te hebben;
- dat indien hemelwater richting een watergang afstroomt, het een watergang dient te betreffen zonder infiltrerende werking;
- dat een parkeervoorziening op onverhard terrein of op infiltratieverharding is niet toegestaan, tenzij er een voldoende zuiverende voorziening wordt toegepast.

De volgende activiteiten of handelingen in Grondwaterbeschermingsgebied zijn toegestaan maar meldingsplichtig:

- het bedrijfsmatig gebruiken of aanwezig hebben van een potentieel schadelijke stof;
- het verrichten van werkzaamheden in de bodem op een diepte van 3 m of meer;
- het lozen van afstromend hemelwater van gebouwen op of in de bodem;
- het lozen van afstromend hemelwater van verharde wegen op of in de bodem;
- het inrichten of hebben van een parkeerterrein;
- het (laten) gebruiken van gronden voor een evenement;
- het toepassen van grond of baggerspecie.

Het verrichten van werkzaamheden in de bodem op een diepte van 3 m of meer onder het maaiveld is in Grondwaterbeschermingsgebied toegestaan tot de diepte zoals weergegeven op de kaart, in verschillende volgende gevallen. De gevallen die mogelijk relevant zijn voor het plan, zijn hier overgenomen:

- het uitvoeren van grond- of funderingswerken, anders dan boringen, waarbij:
 - na graafwerkzaamheden het bodemprofiel wordt aangevuld tot tenminste 3 m onder het oude maaiveld volgens het oorspronkelijke bodemprofiel;
 - voor het inbrengen van palen alleen gebruik gemaakt mag worden van:
 - grondverdringende gladde geprefabriceerde palen zonder verbrede voet, of
 - in de grond gevormde palen waarbij een hulpbuis wordt gebruikt die niet plaatselijk verbreed is of grondverdringend wordt ingebracht;
 - of schroefpalen.
- de aanleg van kabels en leidingen, uitgezonderd een buisleiding;
- er overeenkomstig artikel 6.9 van de IOV startmelding is gedaan.

Het is in Grondwaterbeschermingsgebied toegestaan afstromend hemelwater van gebouwen en wegen op of in de bodem te lozen als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan en daarvoor een melding is gedaan overeenkomstig artikel 6.10:

- er sprake is van gecontroleerd infiltreren met een voldoende zuiverende voorziening, of
- als het water afstroomt via een watergang zonder infiltrerende werking.

In aanvulling op artikel 6.10 bevat een melding:

- een verantwoording dat de activiteit geen schade toebrengt aan de bodem en het zich daarin bevindende grondwater;
- de wijze waarop de voorzieningen worden beheerd en de gevolgen voor het milieu worden gemonitord.

In afwijking van het eerste lid geldt alleen een plicht tot het doen van een startmelding overeenkomstig artikel 6.9, als er geen schadelijk uitloogbaar (bouw)materiaal is gebruikt.

Als schadelijk uitloogbaar (bouw)materiaal wordt in ieder geval aangemerkt:

- zink, lood, koper;
- gewolmaniseerd hout;
- teerbitumen.

Het is in Grondwaterbeschermingsgebied toegestaan afstromend hemelwater van verharde wegen voor gemotoriseerd verkeer in of op de bodem te lozen, als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan en daarvoor een melding is gedaan overeenkomstig artikel 6.10:

- er sprake is van gecontroleerd infiltreren met een voldoende zuiverende voorziening;
- het water afstroomt via een watergang zonder infiltrerende werking.

2.5 Gemeente Oosterhout

Het beleid van de gemeente Oosterhout is vastgelegd in het water- en rioleringsplan 2017-2021 (opnieuw vastgesteld op 23 november 2021 verlengd tot 31 december 2023) [ref. 13]. Daarnaast kent de gemeente Oosterhout ook een afvalwaterverordening [ref. 14].

In het water- en rioleringsplan 2017-2021 van de gemeente staat beschreven dat er 70 mm neerslag geborgen moet worden indien er een open bergingsvoorziening wordt aangelegd, zoals een wadi. Hierbij

mag de wadi niet overstromen. Indien er een ondergrondse bergingsvoorziening wordt aangelegd zoals, waterpasserende verharding met waterberging in de fundering, wordt er gerekend met 40 mm berging. Dit geldt voor de totaal aanwezige verharding, blijkt uit bijlage 5 van het water en rioleringsplan. Bij de berekening van de bergingseis kan het huidige verharding dus niet in mindering worden gebracht. De 70 mm berging voor nieuwbouw is het gemeentelijk beleid ten aanzien van klimaatadaptatie. Indien er een wadi wordt aangelegd gelden de volgende uitgangspunten:

- bodem minimaal 20 cm boven Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG);
- taluds minimaal 1:3 in verband met onderhoud;
- waterstijging bij bui 10 tussen 30 en 50 cm afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem;
- in grondwaterbeschermingsgebied een toplaag toepassen met een humusgehalte tussen 3 en 5 % in verband met PMV-eisen;
- lediging wadi binnen 16 uur in verband met behoud grasgroei. Wens: lediging binnen 10 uur.

Verdere regelgeving ten aanzien van nieuwbouw is specifiek in bijlage 5 van het water- en rioleringsplan opgenomen.

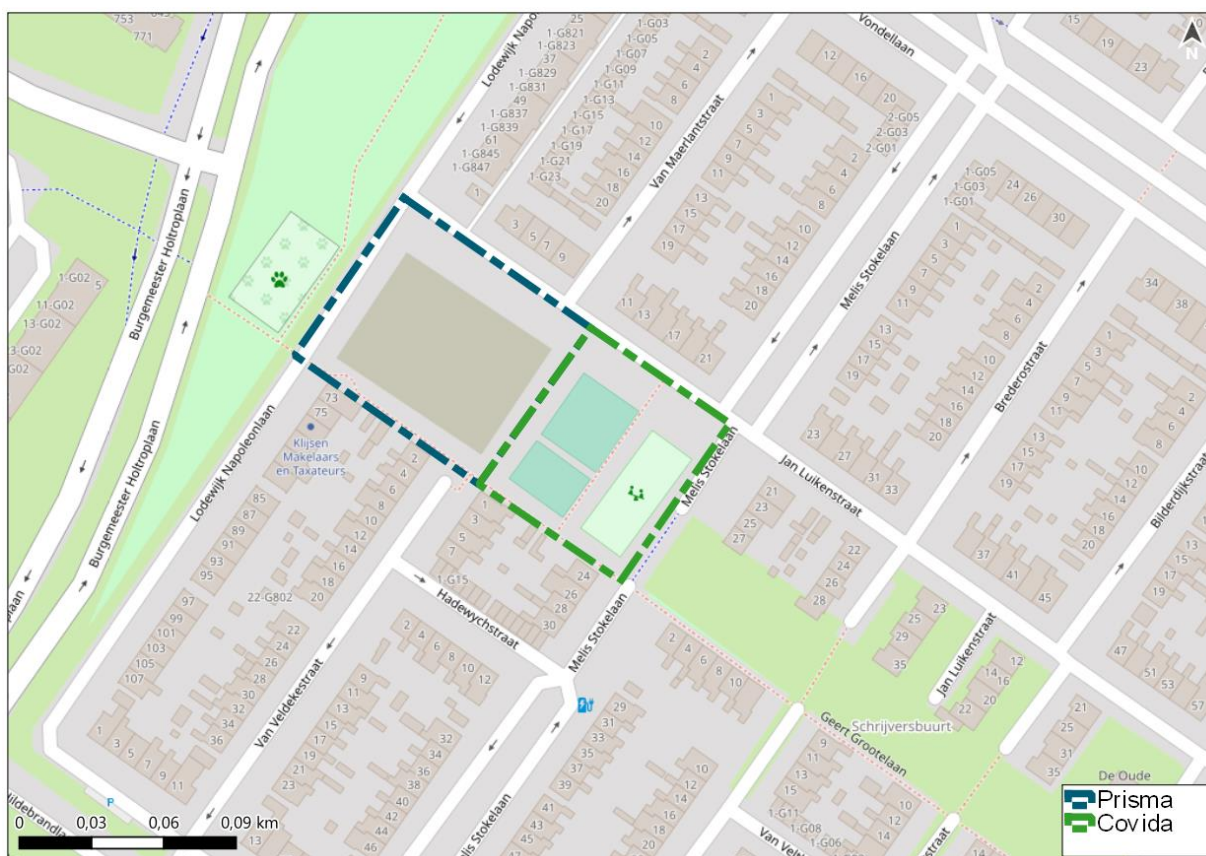
Indien er een groen dak wordt aangelegd mag er gerekend worden met 20 mm berging mits men aantoont dat er waterberging in het dak kan plaatsvinden.

HUDIGE SITUATIE

3.1 Locatie

In afbeelding 3.1 is de locatie van het plangebied van Covida in Oosterhout weergegeven. In afbeelding 3.2 is op de luchtfoto te zien dat de locatie in de huidige situatie bestaat uit een in het zand gelegen speeltuin, een grasveld met bomen en een verhard basketbal/voetbalveld. Ten westen van het plangebied voor Covida ligt het plangebied Prisma. Op dit deel stond bebouwing die inmiddels is gesloopt. Voor de ontwikkeling Prisma is een los bestemmingsplan opgesteld. Deze twee plangebieden worden ongeveer gelijktijdig ontwikkeld. De projectlocatie omslaat een totaal oppervlak circa 3.744 m². Voor deze twee ontwikkelingen wordt een gezamenlijke waterberging opgesteld.

Afbeelding 3.1 Locatie van het plangebied



Afbeelding 3.2 Luchtfoto



3.2 Maaiveldhoogte

Afbeelding 3.3 toont de maaiveldhoogte (AHN) rondom het plangebied.

Afbeelding 3.3 Maaiveldhoogte middels AHN4



Het plangebied van Covida ligt wat lager dan de omgeving op een hoogte van NAP +5,4 m. De omliggende wegen liggen op een hoogte van ongeveer NAP +5,6 m.

3.3 Geohydrologie

Bodemopbouw

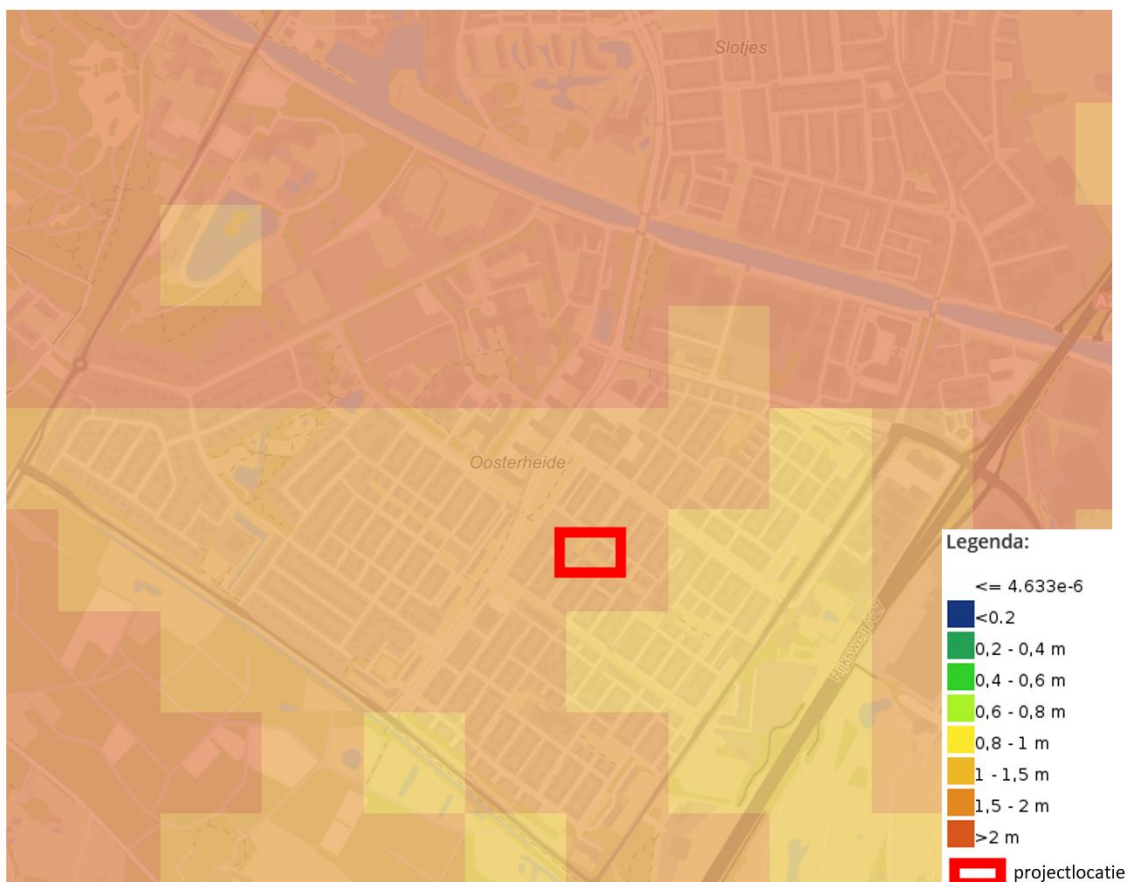
Er zijn op DINO-loket geen boringen met ondergrondgegevens beschikbaar in de wijk of in de omgeving van het projectgebied. Wel is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Stantec [ref.16]. De bodemopbouw ter plaatse is beschreven in het rapport.

Uit het bodemonderzoek [ref. 16] blijkt dat de bodem in het gehele gebied van zowel de ontwikkeling Covida als de ontwikkeling Prisma uit zand bestaat. Stantec concludeert dat er geen vervolgonderzoek naar de bodemkwaliteit noodzakelijk is en er geen sanerende maatregelen nodig zijn.

Grondwater

Uit het bodemonderzoek [ref. 16] komt naar voren dat het grondwater niet verontreinigd is. In de omgeving van de ontwikkeling zijn geen grondwatergegevens beschikbaar op DINO-loket. In de Klimateffectatlas (www.klimateffectatlas.nl) is weergegeven dat de GHG zich op 1,5 tot 2 m onder maaiveld bevindt, zie afbeelding 3.4. Dit is gebaseerd op het Nationaal Water Model uit 2016 van Deltares. Er wordt benadrukt dat de Klimateffectatlas alleen een zeer grofmazig beeld geeft van de GHG.

Afbeelding 3.4 Kaart met gemiddeld hoogste grondwaterstand, bron: Klimateffectatlas.



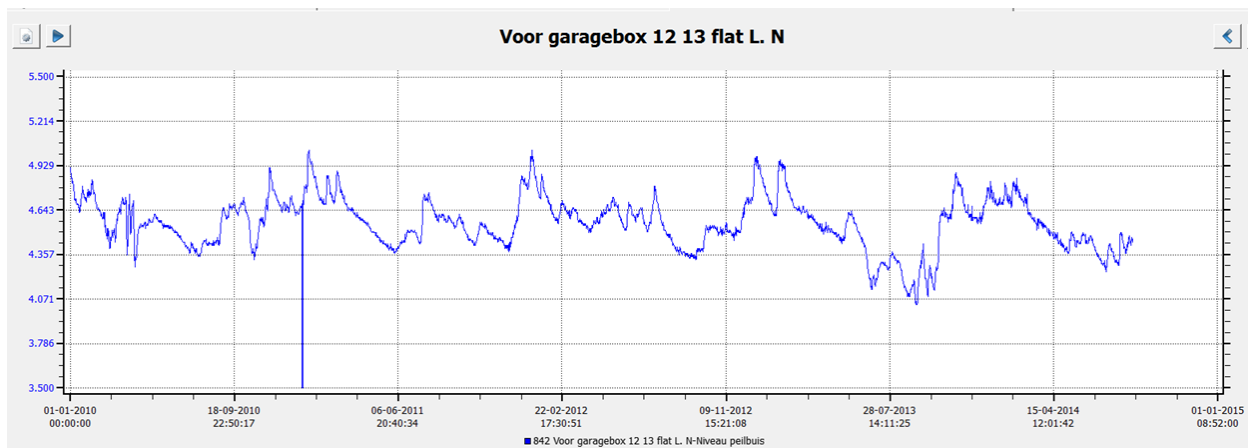
In het grondwatermeetnet van de gemeente Oosterhout is wel een meetpunt beschikbaar op circa 150 m van de projectlocatie vandaan, zie afbeelding 3.5. Het gaat om een peilbuis met meetgegevens van begin

2010 tot halverwege 2014, zie afbeelding 3.6. In de grafiek is te zien dat de hoogste gemeten grondwaterstand in deze periode NAP +5,1 m bedraagt. De GHG ligt ter plaatse van deze peilbuis ongeveer rond NAP +4,8 m te liggen, dat is circa 70 tot 80 cm beneden maaiveld.

Afbeelding 3.5 Locatie peilbuis grondwatermeetpunt

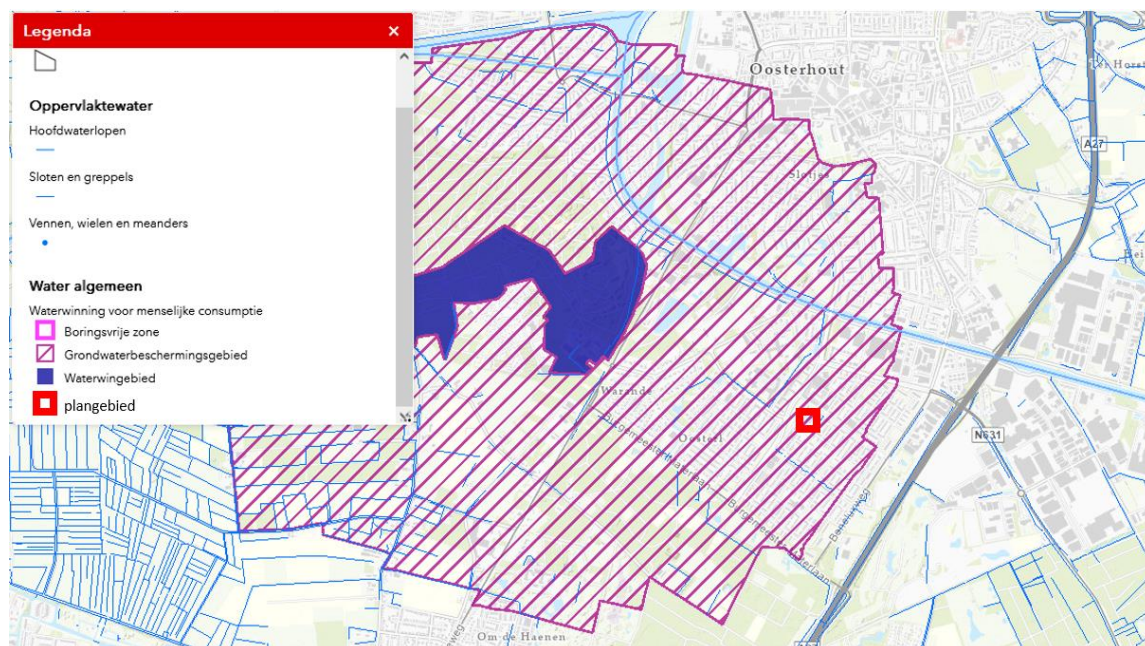


Afbeelding 3.6 Grafiek met meetgegevens grondwatermeetnet (maaiveld op circa NAP +5,6 m)



Het projectgebied ligt in grondwaterbeschermingsgebied, zie afbeelding 3.7. Dit heeft gevolgen voor de ontwikkeling. Zo zijn er bijvoorbeeld aanvullende regels voor het infiltreren van hemelwater. Verdere regelgeving omtrent de grondwaterbeschermingszone is beschreven in paragraaf 2.3.2.

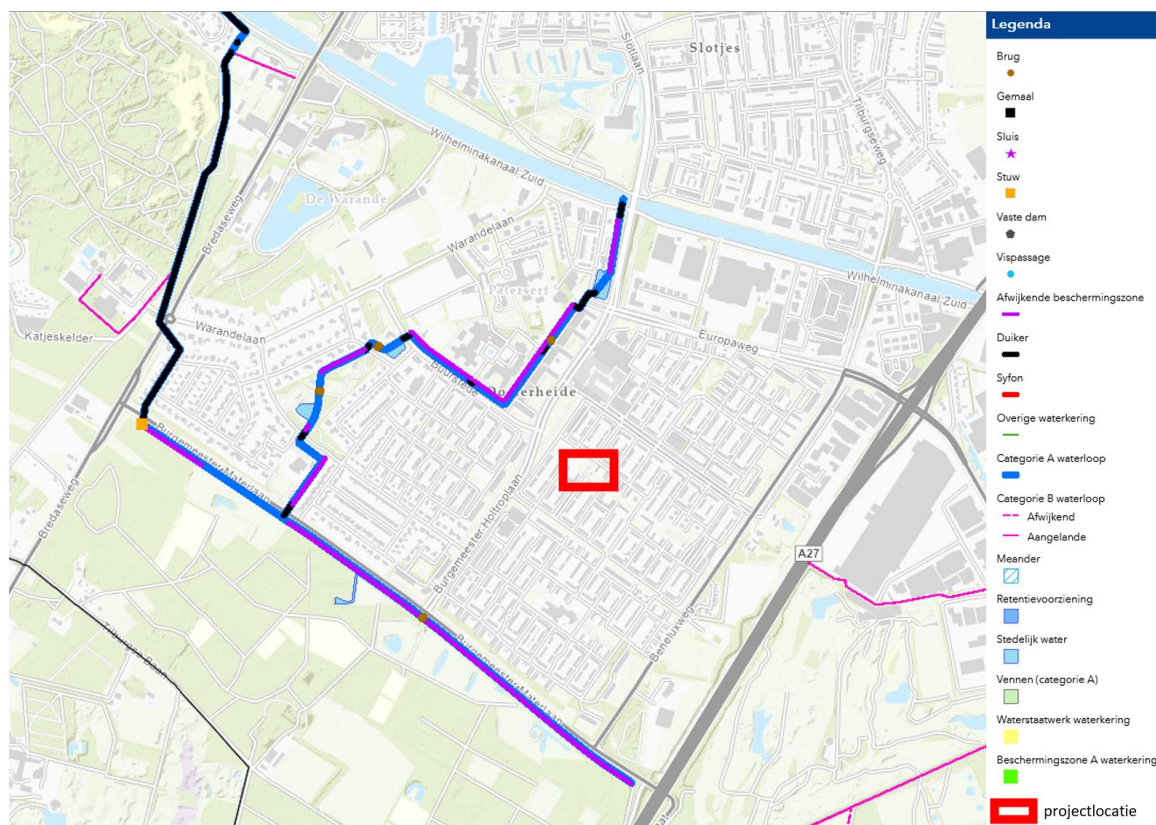
Afbeelding 3.7 Grondwaterbeschermingszone te Oosterhout



3.4 Oppervlaktewater

Afbeelding 3.8 toont een uitsnede uit de Legger oppervlaktewateren van waterschap Brabantse Delta.

Afbeelding 3.8 Legger oppervlaktewateren Brabantse Delta



In de directe omgeving van de ontwikkeling zijn geen watergangen aanwezig. Wel is er aan de westzijde en zuidzijde van de wijk een A watergang gelegen.

3.5 Afwatering

In de huidige situatie infiltreert het grootste gedeelte van het hemelwater door de gunstige bodemkundige situatie (zand). De verharde delen van het plangebied en eventueel overtollig hemelwater wateren af op de gemengde riolering.

3.6 Keringen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich geen keringen of bijbehorende beschermingszones.

4

TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Planvoornemen

Thuisvester is voornemens om 16 woonzorgeenheden te ontwikkelen nabij de Lodewijk Napoleonlaan en Jan Luikenstraat te Oosterhout. Op onderstaande afbeelding 4.1 is een uitsnede van het VO van het woonzorginitiatief weergegeven. De woonzorgeenheden zullen verhuurd worden aan Covida.

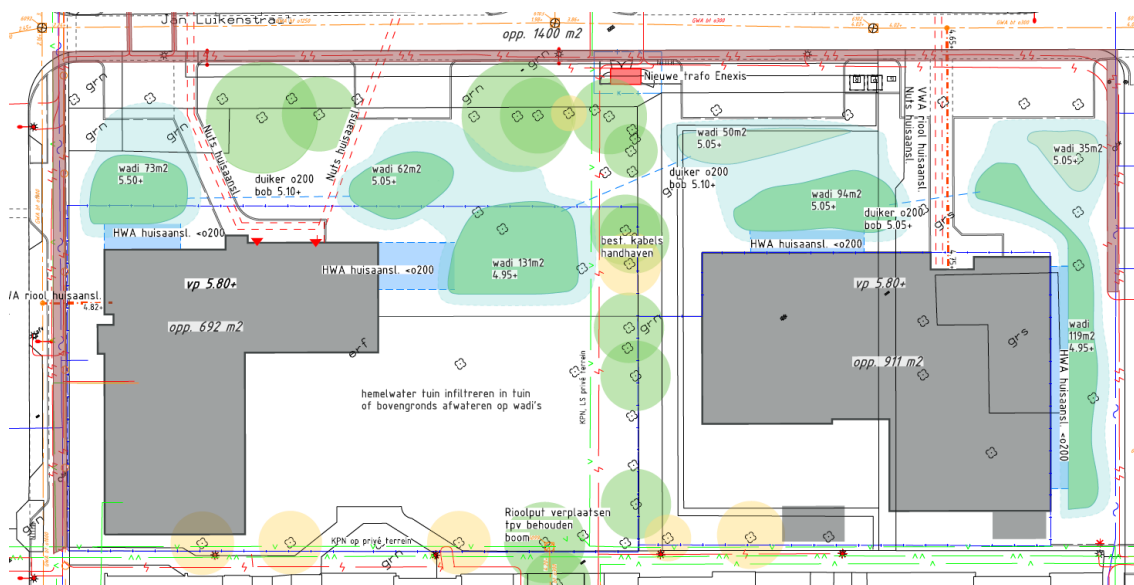
Afbeelding 4.1 Zij aanzicht van het voorontwerp



Parallel aan de uitwerking van het initiatief van Thuisvester heeft de gemeente Oosterhout een ontwerp gemaakt voor de invulling van de groenstrook die om het gebouw heen komt te liggen. In de groenstrook wordt waterberging en infiltratie gerealiseerd middels de aanleg van 7 wadi's. Tevens biedt de groenstrook ruimte voor bomen, een nieuwe trafo van Enexis en de aansluitingen van kabels en leidingen. In afbeelding 4.2 is het inrichtingsplan in het klein weergegeven. Bijlage I bevat een gedetailleerde tekening van de inrichting van de wadi's.

De kenmerken van de 7 wadi's in de groenstrook aan de noordzijde zijn weergegeven in bijlage III. 2 van deze wadi's krijgen een grasbeplanting, 5 wadi's worden met heesters beplant. Rondom de wadi's is ruimte gelaten, waar het water bij extreme neerslag buiten de wadi's kan treden (overloopgebied). Daardoor zullen ook een deel van de groenstrook en de lager gelegen paden inunderen en daarmee tijdelijk als waterberging functioneren.

Afbeelding 4.2 Inrichtingsplan



Onderstaand is in tabel 4.1 zijn de oppervlakken weergegeven die afvoeren op de wadi's.

Tabel 4.1 Overzicht te bergen oppervlakken binnen de plangebieden Prisma en Covida

Landgebruik	Oppervlakte in m²
verharding wegen	1.400
daken en verharding van de ontwikkeling	1.603
Wadi en overloopgebied in de groenstrook rondom de wadi's	1.200
paden en halfverharding op 5,15 m +NAP	334
totaal afvoerend oppervlak	4.537

Tabel 4.1 laat zien dat de plangebieden Prisma en Covida in totaal 4.537 m² afvoerend oppervlak omvatten.

4.2 Afwatering van hemelwater en de bergingseis

De gemeente Oosterhout heeft bij het aanleggen van een openbergingsvoorziening een waterbergingseis van 70 mm voor de totale verharding van het planvoornemen, bij het gebruik maken van een open bergingsvoorziening. Het hemelwater dat op de voorziening terechtkomt, wordt ook meegenomen in het te compenseren oppervlak. In dit geval is de watercompensatie gerealiseerd middels wadi's in de groenstrook langs de Jan Luikenstraat. Deze wadi's zijn ontworpen voor het plan Covida en het plan Prisma. Het ontwerp van de wadi's is bijgevoegd in bijlage I. De wadi's worden gevoed door verhard oppervlak van de ontwikkeling Covida, de ontwikkeling Prisma, een deel van de wegverharding van de Jan Luikenstraat.

Met een afwaterend oppervlak van 4.537 m² dient er $4.537 \text{ m}^2 \times 70 \text{ mm} = 318 \text{ m}^3$ geborgen te worden. De eis van 70 mm berging komt voort uit het gemeentelijk beleid.

Zoals te zien is in bijlage III kan er in de wadi's zonder het overloopgebied 299 m³ neerslag geborgen worden. Indien ook het overloopgebied in de groenstrook benut wordt, kan er in totaal een volume van 318 m³ geborgen worden. Daarnaast zal er tijdens de bui al 22 m³ in de bodem infiltreren. In totaal kan er dus 340 m³ neerslag verwerkt worden. Het verhard oppervlak zorgt voor een afwatering van 318 m³

neerslag. Dit betekent dat de wadi en overloopgebieden een bergingsoverschot hebben van 22 m³. Bij een K-waarde van 1 m/dag zal er maximaal 9,6 uur water in de wadi's staan bij een bui van 70 mm in een uur. Dit betekent dat de wadi's ledigen binnen de in het water- en rioleringsplan aangegeven tijd van 16 uur.

Op basis van data uit de Klimaat-effectatlas wordt verwacht dat de GHG 1,50 tot 2,0 m beneden maaiveld ligt. De grondwatergegevens uit het grondwatermeetnet met metingen tussen 2010 en 2014 geven aan dat de grondwaterstand hoger ligt, met uitschieters naar een hoogste grondwaterstand van 5,1 m +NAP, wat 0,5 m beneden maaiveld is. De GHG ligt volgens deze metingen circa 70 tot 80 cm onder maaiveld, rond de 4,8 m +NAP. Dit betekent dat de lager gelegen wadi's 15 cm boven de GHG liggen.

Bij de aanleg van de wadi is het van belang dat er afstemming plaats vindt met de omgevingsdienst ten behoeve van het infiltreren van hemelwater in grondwaterbeschermingsgebied. Het infiltreren van dak- en wegwater is toegestaan, mits de voorziening voldoende zuiverend werkt (zie paragraaf 2.3.2). Zo worden er eisen gesteld aan het lutum- en humusgehalte van de wadi. Ook dient de wadi regelmatig onderhouden te worden om een goede werking te waarborgen.

4.3 Effecten op geohydrologie

Gezien de zandige bodem en de GHG die zich circa 70 cm tot 80 cm onder het maaiveld bevindt, is deze locatie geschikt om water te bergen en infiltreren. Het water wordt hierdoor vastgehouden op locatie en het grondwater wordt aangevuld. Dit gaat verdroging tegen en is in lijn met het beleid van de provincie Noord-Brabant en waterschap Brabantse Delta.

4.4 Effecten op oppervlaktewater

De oppervlaktewateren in de wijk zijn dusdanig ver van het projectgebied verwijderd, dat de ontwikkeling geen effect heeft voor het oppervlaktewater. Er worden geen dempingen van of aanpassingen aan het watersysteem voorzien.

4.5 Effecten op keringen

Er zijn geen keringen in de omgeving van de ontwikkeling.

4.6 Waterkwaliteit

Bij de bouw is het van belang rekening te houden met het gebruik van milieuvriendelijke bouwmaterialen en het achterwege laten van uitlogende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht PVC. Deze stoffen kunnen zich ophopen in het water(bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

CONCLUSIES

- de ontwikkeling van Covida zorgt voor een lokale verhardingstoename. Op grond van eisen van de gemeente Oosterhout dient er gecompenseerd te worden voor de verhardingstoename, vanwege de versnelde afvoer van hemelwater. De compensatie-opgave wordt ingevuld middels wadi's die ook worden ingezet om de verhardingstoename van de naastgelegen ontwikkeling Prisma te compenseren. De watercompensatie van de ontwikkeling Prisma en de ontwikkeling Covida worden dan ook als een geheel beschouwd;
- voor de totale hoeveelheid afwaterend oppervlak van 4.537 m² is 318 m³ waterberging nodig. In de wadi's inclusief de lager gelegen groencontour is 340 m³ beschikbaar. Daardoor is er een bergingsoverschot van 22 m³;
- het aanleggen van een wadi zorgt voor een aanvulling van het grondwater. Dit is in lijn met het beleid van de gemeente en provincie;
- het is van belang om het groen in en rond de wadi aan te passen op het gebruik. Hiermee kan worden voorkomen dat de bodem dicht slibt en tevens is het van belang dat de beplanting weerbaar is voor het voor korte periode in het water staan. Daarnaast ligt de bodem van de wadi's lager dan het bestaande maaiveld en daarmee dicht op de grondwaterstand. Ook dit moet in acht worden genomen bij het inrichten van de beplanting in de wadi's;
- het is van belang om met de omgevingsdienst in gesprek te gaan over het infiltreren van hemelwater in relatie tot het grondwaterbeschermingsgebied. Het is van belang om de wadi aan te leggen met een bodem met een voldoende hoog humus-/lutumgehalte ten behoeve van een zuiverende werking;
- het is van belang om bij de aanleg rekening te houden met het gebruik van uitlogende materialen. Deze dienen achterwege te worden gelaten.

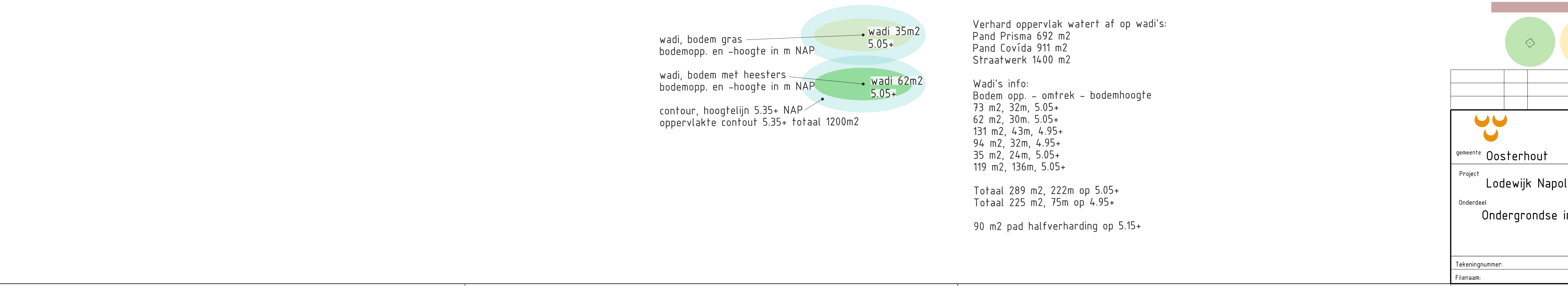
REFERENTIES

- 1 Het Europees Parlement en De Raad Van De Europese Unie, 2000 - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad.
- 2 Rijksoverheid, 2009 - Waterwet.
- 3 Rijksoverheid, 1993 - Wet milieubeheer.
- 4 Rijksoverheid, 2022 - Nationaal Waterprogramma 2022-2027.
- 5 Rijksoverheid, 2023 - Deltaprogramma 2023.
- 6 Rijksoverheid, 2011 - Besluit lozen buiten inrichtingen.
- 7 Waterschap Brabantse Delta, 2015 - Keur.
- 8 Waterschap Brabantse Delta, 2015 - Algemene regels.
- 9 Waterschap Brabantse Delta, december 2021 - Waterbeheerprogramma.
- 10 Provincie Noord-Brabant, december 2021 - Visie klimaatadaptatie.
- 11 Provincie Noord-Brabant, december 2021 - Regionaal Water en Bodem Programma 2022-2027.
- 12 Provincie Noord-Brabant, maart 2023 geconsolideerd - Interim Omgevingsverordening.
- 13 Gemeente Oosterhout, 2021, water- en rioleringsplan 2017-2021.
- 14 Gemeente Oosterhout, 2021 Afvalwaterverordening.
- 15 Dinoloket, 16-09-2022 - <https://www.dinoloket.nl/>.
- 16 Verkennend bodemonderzoek, 02-03-2023, Stantec.

Bijlagen



BIJLAGE: INRICHTINGSPLAN COVIDA

[illegible]



BIJLAGE: VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Verkennend bodemonderzoek Lodewijk Napoleonlaan te Oosterhout Definitief

REFERENTIE: 327100610

2-3-2023



Verkennd bodemonderzoek
Lodewijk Napoleonlaan te Oosterhout
Definitief

In opdracht van:
Gemeente Oosterhout

Opgesteld door:

Projectnummer:
327100610

Documentnaam:
327100610.r01

Datum:
2 maart 2023



2001 + 2002

Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
327100610.r01			28 februari 2023

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4D
2612 PA DELFT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding	2
1.1 Doel van het onderzoek	2
1.2 Referentiekader	2
1.3 Betrouwbaarheid	3
2.0 Vooronderzoek	4
2.1 Beschrijving van de locatie	4
2.2 Historische gegevens	4
2.3 Aanleginformatie asfalt	7
2.4 Locatie-inspectie	7
2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3.0 Veldwerk en chemische analyses	9
3.1 Kwaliteit	9
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden	9
3.3 Resultaten veldwerk	10
3.4 Chemische analyses	13
4.0 Bespreking onderzoeksresultaten	14
4.1 Resultaten grond	14
4.2 Resultaat grondwater	16
4.3 Asfalt	17
4.4 Veiligheidskundige aspecten (voorlopige ARBO veiligheidsklassen) grond	17
4.5 Toetsing hypothese	18
5.0 Conclusies en aanbevelingen	19
Bronvermeldingen	20

Bijlage 1:	Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2:	Situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2:	Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3:	Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4:	Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1:	Boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2:	Kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5.1:	Analysecertificaten grond
Bijlage 5.2:	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 5.3:	Analysecertificaten asfalt PAK-marker en constructie
Bijlage 5.3:	Analysecertificaten asfalt GC/MS
Bijlage 6:	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage 7:	Omgevingsrapportage

1.0 INLEIDING

Op 13 december 2022 is door de gemeente Oosterhout aan Stantec B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Lodewijk Napoleonlaan te Oosterhout (bijlagen 1 en 2). Het projectgebied van de gemeente Oosterhout bevindt zich nabij voormalig perceelnummer 71a en is onder te verdelen in vier deelgebieden:

- Locatie A: Dit perceel gedeelte is reeds onderzocht en valt daarmee buiten de scope van onderhavig onderzoek.
- Locatie B: Dit perceel gedeelte zal worden verkocht door de gemeente Oosterhout.
- Locatie C: Hier is voorgenomen om nieuw groen en parkeervakken aan te leggen.
- Locatie D: Dit perceel gedeelte zal worden aangekocht door de gemeente Oosterhout.

1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van dit onderzoek is:

- Inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.
- Bepalen van de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de bodem, inclusief onderzoek naar PFAS.
- Bepalen van de opbouw, milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de aanwezige verhardingen (asfalt en eventuele wegfundering).
- Vaststellen of bij de geplande werkzaamheden meldingen in het kader van de Wet bodembescherming en/of het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn.
- Vaststellen of conform de Arbowet in milieuhygiënisch opzicht veilig met de bodem kan worden gewerkt (bepaling conform CROW 400).

1.2 REFERENTIEKADER

De onderzoeksstrategie is uitgevoerd conform van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 6) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 7). Tevens zijn de grondresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (bron 8). Op basis van de onderzoeksresultaten zijn daarnaast ook de voorlopige veiligheidsklassen bepaald conform de CROW 400 (bron 9). De analyseresultaten voor PFAS zijn daarnaast ook aan het landelijk geactualiseerde handelingskader (bron 11) en de actuele Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV; bron 10) getoetst. De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform CROW 210 (bron 12).

De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde en de terminologie is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

1.3 BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2.0 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (bron 2).

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. De situatietekeningen zijn opgenomen in bijlage 2. In tabel 1 zijn enkele overige locatiegegevens weergegeven:

Tabel 1: Locatiegegevens

Locatienaam	Lodewijk Napoleonlaan Oosterhout
Aanleiding onderzoek	Transactie van de percelen en aanleg groen/parkeerplekken
Kadastraal object en oppervlakte	Locatie B: OTH01-M-6733 (gedeeltelijk) en OTH01-M-4080, 2.500 m ² Locatie C: OTH01-M-6733 (gedeeltelijk), 1.250 m ² Locatie D: OTH01-M-4835 (gedeeltelijk), 550 m ²
Huidig gebruik	Braakliggend/ overig openbaar groen
Verhardingen	Locatie B: Asphalt (circa 1.050 m ² , 840 m ³ , 2.100 ton asphalt). Fundering niet aanwezig. Overig onverhard (gras) Locatie C: Onverhard (gras) Locatie D: Onverhard (gras)

2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

Ten behoeve van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Digitaal bodemarchief van bevoegd gezag.
 - Aanwezige bodemverontreinigingen (Wet bodembescherming).
 - Verdachte locaties op basis van activiteiten uit het verleden (Historisch bodembestand).
- Algemene bodemkwaliteit (bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oosterhout).
- Terreinverkenning op basis van digitale bronnen (Google Maps).
- Historisch kaartmateriaal (Topotijdreis.nl).

Het vooronderzoek is afgerond met een terrein-inspectie.

Bodemarchief

Voor het historisch vooronderzoek is gebruik gemaakt van het bodeminformatiesysteem (BIS) van het bevoegd gezag Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) en het bodemarchief van de gemeente Oosterhout. Hiervoor is een omgevingsrapportage opgevraagd welke is bijgevoegd aan bijlage 7.

Uit de omgevingsrapportage blijkt dat er geen historisch bodembelastende (bedrijfs)activiteiten (Hbb) of (ernstige) bodemverontreinigingen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) bekend zijn op of in de directe nabijheid van de locaties.

Bij de gemeente Oosterhout is een bodemdossier bekend in de directe nabijheid van de onderzoekslocaties:

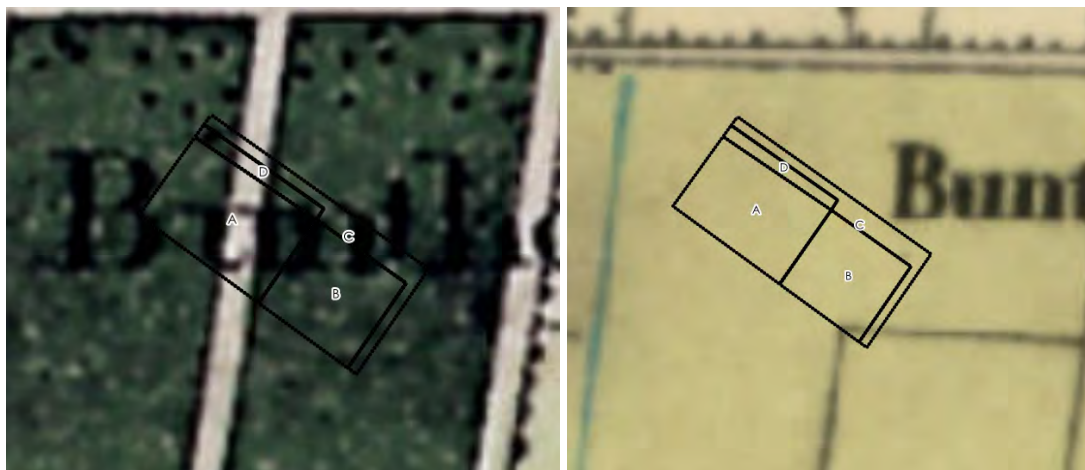
- Verkennend bodemonderzoek Locatie aan de Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout, Inpijn-Blokpoel Milieu BV, kenmerk, 14P003246, d.d. 16 oktober 2020:
De aanleiding van het bodemonderzoek betreft de voorgenomen sloop van de bebouwing. De betreft 'Locatie A' waar in onderhavig rapport naar wordt verwezen. Rondom de bebouwing waren enkele boringen gezet tot een maximale boordiepte van 3,0 m-mv. De bodemopbouw bestaat geheel uit zand.
Zintuiglijk is geen bodemvreemde bijmenging en er zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen in het opgeboorde materiaal en/of het maaiveld.
Plaatselijk is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater bevindt zich rond de 1,7 m-mv en bevat een licht verhoogde concentratie barium.

Bodemkwaliteitskaart

Voor onderhavige locaties is voor de gemeente Oosterhout een bodemkwaliteitskaart (BKK) bekend. De locatie valt in zone Regio Midden- en West-Brabant: Zone 1 BG en OG. Dit betekent dat er hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie verwacht kunnen worden in de bodem.

Historisch kaartmateriaal

In onderstaand figuur zijn kaarten opgenomen uit 1900, 1940, 1970 en 1990 (Topotijdreis.nl):





Figuur 1: Historisch kaartmateriaal (Topotijdreis.nl) met afbakening projectgebied en deellocaties (zwarte omlijning)

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de bestemming van het onderzoeksgebied vanaf 1970 langzamerhand gewijzigd is. Voor 1970 was het gebied vermoedelijk in gebruik als weiland. De bebouwing is pas vanaf 1990 zichtbaar. Uit recentelijke luchtfoto blijkt dat de bebouwing inmiddels gesloopt is:



Figuur 2: Recentelijke luchtfoto (kadastralekaart.com) en onderhavig projectgebied (rode omlijning)

2.3 AANLEGINFORMATIE ASFALT

Op locatie B van het projectgebied is een speelterrein aanwezig welke verhard is met asfalt. Uit aangeleverde gegevens van de gemeente Oosterhout blijkt dat het asfalt vermoedelijk uit dicht asfaltbeton (DAB) bestaat, in 1970 is aangelegd, circa 80 cm dik is en vermoedelijk teerhoudend is. In tabel 2 zijn de specificaties opgenomen van het aanwezige asfalt op de onderzoekslocatie:

Tabel 2: Asfaltvakken

Vak	Omschrijving	Opp. (m²)	Geschatte Tonnage*	Opmerking
1	"speelplek aan de Jan Luikenstraat (nieuwbouw Covida)"	1.050	2.100	Mogelijk type DAB en teerhoudend

*Berekend door oppervlakte x gem. laagdikte asfalt X dichtheid asfalt (2,5 ton/m³)

Het wordt niet verwacht dat er onder het asfalt fundering aanwezig is. Er zijn verder geen (onderhouds)gegevens bekend.

2.4 LOCATIE-INSPECTIE

Voorafgaand aan het veldwerk op 12 en 13 januari 2023 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Er zijn tijdens de inspectie van de locaties geen asbestverdachte fragmenten of andere verontreinigingen aangetroffen op het maaiveld. Er zijn bovendien geen potentieel bodembelastende activiteiten (zoals bovengrondse olietanks) aangetroffen op de locaties.

Naar aanleiding van de locatie-inspectie is geen reden gevonden om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals opgesteld voorafgaand aan het veldwerk.

2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

De projectlocatie van de gemeente Oosterhout is onder te verdelen in vier deellocaties:

Locatie A

Dit perceel gedeelte (voormalige bebouwing e.o.) is reeds volledig onderzocht en valt daarmee buiten de scope van onderhavig onderzoek.

Locatie B

De onderzoekslocatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart en voorgaand bodemonderzoek niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan de te verwachten achtergrondkwaliteit. Dit betekent dat er hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie verwacht kunnen worden in de bodem. Op basis van het vooronderzoek wordt uitgegaan van de strategie onverdachte locatie (ONV) van de NEN 5740.

Vanwege atmosferische depositie is de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met PFAS. Voor het PFAS-onderzoek wordt uitgegaan van een verdachte locatie met homogeen verdeelde verontreiniging (VED-HO).

Op basis van het voorgaand onderzoek in de omgeving van de onderzoekslocatie is er geen aanleiding asbest op of in de bodem te verwachten. De locaties zijn daarmee niet asbestverdacht.

Het asfalt van de onderzoekslocatie is vermoedelijk aangebracht voor 1995 en is daarmee verdacht op teerhoudendheid. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW 210, strategie asfalt aangebracht <1995 (teerverdacht).

Locatie C

De onderzoekslocatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart en voorgaand bodemonderzoek niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan de te verwachten achtergrondkwaliteit. Dit betekent dat er hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie verwacht kunnen worden in de bodem. Voor het onderzoek is gekozen voor een afgeleide strategie van de strategie ONV van de NEN 5740. Het onderzoek betreft maatwerk. Enkel de bovenste 1 meter wordt onderzocht. Voor informatie over de diepere ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar voorgaand bodemonderzoek en de onderzoeksresultaten van locatie B.

Vanwege atmosferische depositie is de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met PFAS. Voor het PFAS-onderzoek wordt uitgegaan van een verdachte locatie met homogeen verdeelde verontreiniging (VED-HO).

Op basis van het voorgaand onderzoek in de omgeving van de onderzoekslocatie is er geen aanleiding asbest op of in de bodem te verwachten. De locaties zijn daarmee niet asbestverdacht.

Locatie D

Het perceel is onderzocht in het verleden. Er heeft in het verleden geen PFAS onderzoek plaatsgevonden. In verband met eventueel grondverzet is een PFAS-onderzoek noodzakelijk. Het PFAS onderzoek betreft maatwerk. Vanwege atmosferische depositie is de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met PFAS. Voor het PFAS-onderzoek wordt uitgegaan van een verdachte locatie met homogeen verdeelde verontreiniging (VED-HO).

3.0 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitseisen uit de beoordelingsrichtlijnen, de gekozen onderzoeksstrategie, de resultaten van het veldwerk en de uitgevoerde chemische analyses besproken.

3.1 KWALITEIT

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA**). Voor dit project is van ons kantoor te Oosterhout opgetreden als senior adviseur.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 3), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 4) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 5).



Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium, en rapportage) worden in principe uitgevoerd door en onder het certificaat van Stantec B.V., voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification B.V.

Ons meest recente certificaatnummer kunt u hier vinden:

<https://www.stantec.com/nl/about/certifications-memberships>.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de volgende personen ingezet, betreffende de, voor de BRL SIKB 2000 relevante kritische werkzaamheden (zie ook bijlage 4.2): de heer M. Van Ast (boormeester en monsternemer grond en grondwater, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).

Wij verklaren dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit.

De uitgevoerde kernboringen zijn uitgevoerd door Schots Betonboringen B.V. en vallen niet onder een specifieke BRL of protocol.

Stantec B.V. en Schots Betonboringen B.V. hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 2: Overzicht uit te voeren veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding Diepte boringen (m-mv)	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
Locatie B (ca 2.500 m²), ONV, boringen B01 t/m B14				
0,0-1,0	11 (incl. 4 kernboringen)	-	5 NEN-grond ¹ ,	1 NEN-grondwater ³
0,0-2,0	2	-	2 PFAS-grond ²	
0,0-2,5	1	1	4 CO/PAK-ma ⁴ 4 GC/MS ⁵	
Locatie C (ca. 1.250 m²), maatwerk ONV, boringen C01 t/m C09				
0,0-1,0	9	-	2 NEN-grond 2 PFAS-grond	-
Locatie D (ca. 550 m²), maatwerk PFAS onderzoek, boringen D01 t/m D07				
0,0-1,0	7	-	2 PFAS-grond	-

- ¹ NEN-grond: Lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).
- ² PFAS-grond: Advieslijst conform handelingskader PFAS
- ³ NEN-grondwater: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.
- ⁴ CO/PAK-ma: Constructie en laagopbouw asfaltkern; PAK-marker test (indicatieve teerhoudendheid).
- ⁵ GC/MS: Aanvullende kwantitatieve analyse op PAK (Geaccrediteerd volgens AP04/CROW210/NCOB).

Boorplan

De boringen zijn verspreid over de deellocaties geplaatst. Kernboringen B01 tot en met B04 zijn geplaatst in het asfalt van de onderzoekslocatie en doorgeboord voor het bodemonderzoek. De situatietekeningen met de boorlocaties zijn opgenomen in bijlage 2.

3.3 RESULTATEN VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 12, 13 en 19 januari 2023. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocaties bestaat geheel uit zand en is matig fijn, zwak tot matig siltig, plaatselijk zwak humeus en plaatselijk matig grof en zwak tot matig grindig.

Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van alle zintuiglijke waargenomen bijzonderheden per bodemlaag:

Tabel 3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Waargenomen bijzonderheden
Locatie B				
B01_N	1,00	0,14 - 0,25	Gebroken asfalt	brokken asfalt
B02_N	1,00	0,09 - 0,25	Gebroken asfalt	brokken asfalt, zwak baksteenhoudend
B03_N	1,00	0,15 - 0,25	Gebroken asfalt	brokken asfalt, resten baksteen
B04_N	2,00	0,11 - 0,24	Gebroken asfalt	brokken asfalt, sporen baksteen
B08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	resten beton, resten plastic
B09	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
Locatie C				
C02	1,00	0,20 - 0,50	Zand	sporen baksteen
Locatie D				
D02	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen baksteen

Er is geen asbestverdacht materiaal of asbestverdachte bijmenging waargenomen.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater is boring B12 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst. Het grondwater is bemonsterd op 19 januari 2023. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een gemiddelde diepte van rond de 0,55 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4: Veldmetingen grondwater.

Peilbuis	Filter (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Locatie B					
B12	1,50 - 2,50	0,55	6,6	382	35,5

Op basis van de gemeten Ec is grotendeels sprake van zoet (<400 µS/cm EC) grondwater.

De troebelheid van grondwater heeft een natuurlijke waarde in een zandpakket bij 0-10 NTU. Deze kan afwijken wanneer er sprake is van een meer siltig samengestelde bodem. Vooral in klei- en veengronden (slechtlopende peilbuizen) komt het in de praktijk veelvuldig voor ondanks dat de

gestelde vereisten voor plaatsing van peilbuizen en bemonstering van grondwater zijn gevolgd, de NTU waarden afwijken. Tijdens de monsternamen van het grondwater is in de peilbuis B12 een NTU van > 10 gemeten. De peilbuis staat in een siltige zandbodem. Wij zien dit daarom niet als een afwijking op de BRL SIKB 2000 maar houden hier wel rekening met de interpretatie van de meetresultaten.

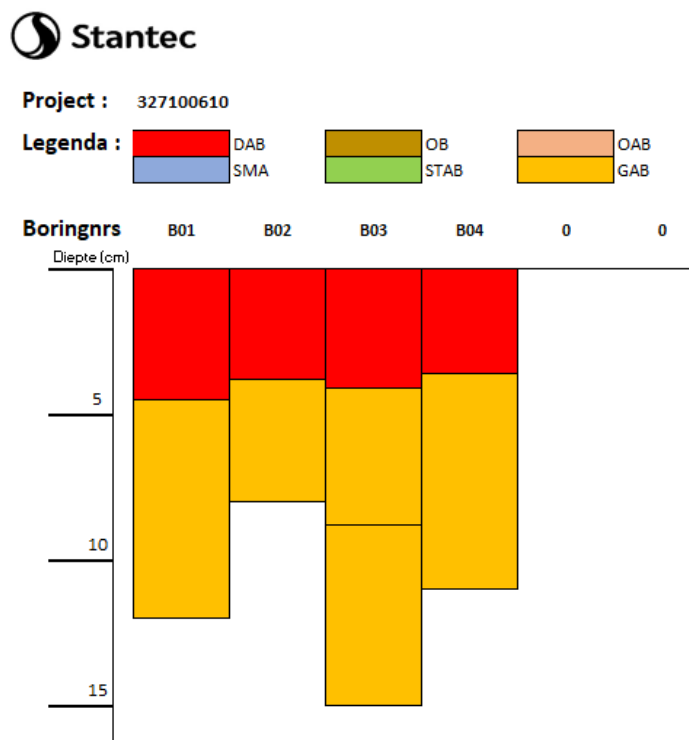
Fundering

Onder het asfalt ter plaatse van kernboringen B01 t/m B04 is geen fundering waargenomen. Wel zijn brokken asfalt gemengd met een lichte gradatie van baksteen waargenomen. Deze laag met asfalt betreft zowel geen bodem als fundering, en maakt hoogst waarschijnlijk onderdeel uit van de asfaltverharding. De laag met brokken asfalt heeft een gemiddelde dikte van 12 cm.

Onder de brokken asfalthoudende laag is zand waargenomen, welke separaat als onderdeel van het bodemonderzoek zal worden onderzocht.

Asfalt

Ter plaatse van de onderzoekslocatie 'B' zijn 4 asfaltboringen gezet. Van vier kernen heeft analytisch asfaltonderzoek plaatsgevonden om de kwaliteit en de hergebruikmogelijkheden vast te stellen. In de onderstaande afbeelding zijn de verschillende aangetroffen types asfalt weergegeven:



Figuur 3: Asfalttypes

Op de locatie zijn twee verschillende soorten asfalt aangetroffen (bijlage 5.3). De opbouw van het asfalt bestaat uit een laag dichtasfaltbeton (DAB) gevolgd door een laag Grind asfalt beton (GAB).

Het asfalt heeft een gemiddelde dikte van 11,5 centimeter.

3.4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De chemische grondanalyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn, met uitzondering van de asfalt- en funderingsanalyses, uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4.0 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese.

4.1 RESULTATEN GROND

In tabel 5 zijn de gemeten verhoogde gehalten voor de standaard parameters voor grond weer gegeven. In tabel 6 zijn de verhoogde gehalten voor PFAS in grond weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingen conform de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlagen 3.2 en 3.4.

Tabel 5: (Indicatieve) toetsing analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering 2013, de Regeling/het Besluit Bodemkwaliteit en de CROW 400

Code (meng) monster	Bestaande uit boringen (m-mv)	Bodem-type	Zintuiglijke waarneming	> AW	> T	> I	Indicatieve toetsing Bbk	ARBO Veiligheids-klasse (CROW 400)
Locatie B								
B-M01	B01_N (0,25 - 0,50) B02_N (0,25 - 0,50) B03_N (0,25 - 0,50) B04_N (0,24 - 0,50)	Zand	-	Kobalt, PAK 10 VROM	-	-	Klasse industrie	Basishygiëne
B-M02	B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50)	Zand	resten beton, resten plastic, sporen baksteen	PCB (som 7)	-	-	Klasse industrie	Basishygiëne
B-M03	B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,40)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
B-M04	B02_N (0,50 - 1,00) B03_N (0,50 - 1,00) B05 (1,00 - 1,50) B13 (0,50 - 1,00)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
B-M05	B04_N (1,00 - 1,50) B07 (0,70 - 1,00) B09 (0,50 - 1,00) B12 (1,00 - 1,50)	Zand	-	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
Locatie C								
C-M01	C01 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50) C05 (0,00 - 0,50) C08 (0,00 - 0,50)	Zand	-	-	-	-	Wonen of Industrie*	Basishygiëne
C-M02	C02 (0,50 - 0,80) C04 (0,50 - 1,00) C07 (0,50 - 1,00) C09 (0,50 - 0,70)	Zand	-	Lood	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne

* Gebaseerd op de analyseresultaten PFAS C-M01 (tabel 6)

Toelichting tabel 5

Altijd toepasbaar: Bodemkwaliteitsklasse AW;
 Klasse Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;
 Klasse Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;
 NIET: Niet toepasbaar.

In tabel 6 zijn de resultaten voor PFAS in grond weergegeven.

Tabel 6: Verhoogde gehalten in de grond per bodemlaag (PFAS grond).

Code (meng) monster	Bestaande uit boringen (m-mv)	Toetsing Bbk Landelijk	Toetsing INEV Landelijk	CROW 400
Locatie B				
B-M01	B01_N (0,25 - 0,50) B02_N (0,25 - 0,50) B03_N (0,25 - 0,50) B04_N (0,24 - 0,50)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
B-M02	B08 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50)	Klasse 'wonen of industrie'	Verontreinigd (<INEV)	Basishygiëne
B-M03	B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,40)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
B-M04	B02_N (0,50 - 1,00) B03_N (0,50 - 1,00) B05 (1,00 - 1,50) B13 (0,50 - 1,00)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
B-M05	B04_N (1,00 - 1,50) B07 (0,70 - 1,00) B09 (0,50 - 1,00) B12 (1,00 - 1,50)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
Locatie C				
C-M01	C01 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50) C05 (0,00 - 0,50) C08 (0,00 - 0,50)	Klasse 'wonen of industrie'	Verontreinigd (<INEV)	Basishygiëne
C-M02	C02 (0,50 - 0,80) C04 (0,50 - 1,00) C07 (0,50 - 1,00) C09 (0,50 - 0,70)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
Locatie D				
D-M01	D01 (0,00 - 0,50) D03 (0,00 - 0,50) D05 (0,00 - 0,50) D07 (0,00 - 0,50)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne
D-M02	D01 (0,70 - 1,00) D02 (0,60 - 1,00) D04 (0,50 - 1,00) D06 (0,50 - 0,70)	Klasse Landbouw/Natuur	Niet verontreinigd	Basishygiëne

Algemene kwaliteit grond (Wet bodembescherming)

Op basis van de toetsing van de analyseresultaten blijkt:

- Locatie B: de bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd is met kobalt, PAK, PCB en/of PFAS en de ondergrond is niet verontreinigd;
- Locatie C: de bovengrond is licht verontreinigd is met PFAS en de ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood;
- Locatie D: de boven- en ondergrond niet verontreinigd is met PFAS.

Uit de resultaten van het PFAS onderzoek blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging met PFAS, maar dat de grenswaarde van de INEV niet wordt overschreden. Er is geen sprake van een ernstige verontreiniging met PFAS.

Geconcludeerd wordt dat er voor elke deellocatie geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de grond.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De in het laboratorium gemeten gehalten zijn hierbij omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 3. Het betreft hier een indicatieve toetsing conform het generieke beleid (landelijke beleid). Bij gebiedsspecifiek beleid dient te worden getoetst aan het door het bevoegd gezag vastgestelde lokale bodembeleid (bodembeheernota, bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart) met lokale maximale waarden en eventueel aanvullende specifieke eisen ten aanzien van grondverzet. De indicatieve toetsing BBK betreft:

- Locatie B: de bovengrond is in te delen in bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' en de ondergrond is in te delen in 'Altijd toepasbaar'.
- Locatie C: de bovengrond is in te delen in bodemkwaliteitsklasse 'Wonen of Industrie' en de ondergrond is in te delen in 'Altijd toepasbaar'.
- Locatie D: de boven- en ondergrond is in te delen in bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/Natuur'.

Uit het PFAS onderzoek blijkt dat PFAS een gering invloed heeft op bovenstaande indicatieve bodemkwaliteitsklasse indeling (slechts voor monster C-M01). De bodem is licht verontreinigd met PFAS.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monsternamen als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

4.2 RESULTAAT GRONDWATER

Ter plaatse van boring B12 is conform de NEN 5740 een peilbuis geplaatst. In tabel 7 zijn de verhoogde concentraties weergegeven.

Tabel 7: Toetsing analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering 2013 en veiligheidsklasse (CROW 400)

Peilbuis- (monster)	Filter (m-mv)	Toetsing WBB >S	>T	>I	ARBO Veiligheidsklasse (CROW 400)
Locatie B					
B12-1-1	1,50 - 2,50	-	-	-	Basishygiëne

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Er is geen sprake van een (ernstige) bodemverontreiniging in het grondwater.

4.3 ASFALT

Vier van de genomen asfaltkernen (4 stuks in totaal) zijn aangeboden voor een beschrijving van de constructie-opbouw en een PAK-marker test. Op alle monsters is vervolgens een aanvullende GC/MS analyse uitgevoerd, ter bepaling van de verwerkingsmogelijkheden. Het asfaltonderzoek voldoet daarmee voor het geplande werk qua geboorde en geanalyseerde hoeveelheden aan de CROW 210 (bron 6).

Uit de PAK-markertests blijkt geen van asfaltlagen teerhoudend zijn. Op elke gehele kern is een aanvullende GC/MS analyses uitgevoerd. Daarmee zijn alle verschillende asfalttypen middels een GC/MS analyse onderzocht (zie bijlage 5.4). Op basis van de aanvullende GC/MS analyses is de PAK concentratie in alle geanalyseerde lagen of kernen kleiner dan 75 mg/kg d.s. Hiermee wordt de hergebruiknorm van 75 mg/kg (CROW 210) niet overschreden. Het asfalt is daarom vanuit milieuhygiënisch oogpunt gedeeltelijk geschikt voor warm hergebruik.

Op basis van deze informatie voldoet het asfaltonderzoek aan de CROW 210. Een overzicht van de constructie/laagopbouw van het asfalt is in bijlage 5 weergegeven.

Bepaling teerhoudendheid

Op basis van bovenstaand resultaat kan geconcludeerd worden dat er sprake is van 1 homogeen asfaltvak. Het asfalt betreft een laag DAB gevolgd door een laag GAB (11,5 cm dik in totaal).

De hoeveelheid teervrij asfalt wordt daarmee geschat op 302 ton (1.050 m^2 (totale oppervlakte) $\times$ 0,115 m (gemiddelde dikte asfalt) $\times$ 2,5 (dichtheid kg/m³)).

Laag met brokken asfalt

Onder het asfalt is een laag met brokken asfalt en met een lichte gradatie baksteen aangetroffen. Deze laag betreft zowel geen bodem als fundering, en maakt hoogst waarschijnlijk onderdeel uit van de asfaltverharding. Deze laag heeft een gemiddelde dikte van 12 cm. Vanwege de gebrokenheid van het asfalt was geen constructieanalyse mogelijk conform de CROW 210.

De laag zal daarom bij de verwijdering van de verharding afgevoerd moeten worden als afvalstof.

De hoeveelheid afvalstof wordt daarmee geschat op 315 ton (1.050 m^2 (totale oppervlakte) $\times$ 0,12 m (gemiddelde dikte asfalt) $\times$ 2,5 (dichtheid kg/m³)).

4.4 VEILIGHEIDSKUNDIGE ASPECTEN (VOORLOPIGE ARBO VEILIGHEIDSKLASSEN) GROND

Met behulp van de berekeningsmodule van CROW-publicatie 400 (bron 9) zijn de gehalten van de monsters getoetst aan de betreffende veiligheidseisen. Hieruit volgt dat op basis van de CROW 400 geldt dat ter plaatse in de bodem gewerkt kan worden volgens veiligheidsklasse 'Basishygiëne'.

Op basis van deze veiligheidsklasse dienen de juiste aanvullende maatregelen genomen te worden gedurende werkzaamheden in de grond. Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar de betreffende publicaties van het CROW.

4.5 TOETSING HYPOTHESE

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de in paragraaf 2.4 opgestelde hypothesen getoetst:

Locatie B

De onderzoekslocatie was op basis van de bodemkwaliteitskaart en voorgaand bodemonderzoek niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan de te verwachten achtergrondkwaliteit. Dit betekent dat er hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie verwacht konden worden in de bodem. De hypothese wordt bevestigd. Er zijn lichte verontreinigingen met kobalt, PAK en PCB aangetoond.

Vanwege atmosferische depositie was de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met PFAS. De hypothese wordt bevestigd. Er is een licht verhoogd PFAS gehalte in de bovengrond aangetoond.

Op basis van het voorgaand onderzoek in de omgeving van de onderzoekslocatie was geen aanleiding om asbest op of in de bodem te verwachten. De hypothese wordt bevestigd. Zintuiglijk is geen asbestverdacht (plaat)materiaal of -bijmenging waargenomen.

Het asfalt van de onderzoekslocatie was vermoedelijk aangebracht voor 1995 en was daarmee verdacht op teerhoudendheid. De hypothese wordt verworpen. Er is sprake van 1 homogeen asfaltvak welke geheel teervrij is.

Locatie C

De onderzoekslocatie was op basis van de bodemkwaliteitskaart en voorgaand bodemonderzoek niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen anders dan de te verwachten achtergrondkwaliteit. Dit betekent dat er hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie verwacht konden worden in de bodem. De hypothese wordt bevestigd. Er is een lichte verontreiniging met lood aangetoond.

Vanwege atmosferische depositie was de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met PFAS. De hypothese wordt bevestigd. Er is een licht verhoogd PFAS gehalte in de bovengrond aangetoond.

Op basis van het voorgaand onderzoek in de omgeving van de onderzoekslocatie was geen aanleiding om asbest op of in de bodem te verwachten. De hypothese wordt bevestigd. Zintuiglijk is geen asbestverdacht (plaat)materiaal of -bijmenging waargenomen.

Locatie D

Het perceel is onderzocht in het verleden. Er heeft in het verleden echter geen PFAS onderzoek plaatsgevonden. Vanwege atmosferische depositie was de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met PFAS. De hypothese wordt verworpen. Er is geen verontreiniging met PFAS aangetoond.

5.0 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusie bodemkwaliteit - algemeen

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat geheel uit zand.
- De bodem van de onderzoekslocaties is plaatselijk zintuiglijk verontreinigd met lichte bijmengingen met baksteen, beton en/of plastic.
- In de grondmonsters zijn hooguit licht verhoogde gehalten kobalt, lood, PAK, PCB en PFAS PCB en lood aangetoond.
- Over het algemeen kan de vrijkomende bovengrond indicatief worden ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. De ondergrond is indicatief in te delen in bodemkwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'.
- Uit het PFAS onderzoek blijkt dat er een lichte PFAS verontreiniging aangetoond is. Er is echter geen sprake van een ernstige PFAS verontreiniging. PFAS heeft een geringe invloed op de indicatieve indeling van de bodemkwaliteitsklasse van de onderzoekslocaties.
- Het grondwater is niet verontreinigd.
- Eventueel vrijkomende grond kan waarschijnlijk op of buiten de locatie worden hergebruikt.
- Op basis van de CROW 400 geldt dat binnen het gehele projectgebied bij eventuele graafwerkzaamheden gewerkt kan worden volgens voorlopige veiligheidsklasse 'Basishygiëne'.

Asfalt en fundering

- Het asfalt ter plaatse van deellocatie B betreft een laag DAB gevolgd door een laag GAB. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform de CROW 210 en is geheel teevrij. De geschatte tonnage teevrij (<75 mg/kg d.s. PAK) asfalt bedraagt circa 302 ton. Al het asfalt komt in aanmerking voor warm hergebruik.
- Onder het asfalt is een laag met brokken asfalt en met lichte gradatie baksteen aangetroffen. Deze laag betreft zowel geen bodem als fundering, en maakt hoogst waarschijnlijk onderdeel uit van de asfaltverharding. Deze laag heeft een gemiddelde dikte van 12 cm. Vanwege de gebrokenheid van het asfalt was geen constructieanalyse mogelijk conform de CROW 210. De laag zal daarom bij de verwijdering van de verhardingen afgevoerd moeten worden als afvalstof. De hoeveelheid afvalstof wordt daarmee geschat op 315 ton (1.050 m^2 (totale oppervlakte) $\times 0,12 \text{ m}$ (gemiddelde dikte asfalt) $\times 2,5$ (dichtheid kg/m^3)).

Aanbevelingen

- Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk en zijn er geen sanerende maatregelen van toepassing.
- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Er is een BBK-melding nodig indien op locatie meer dan 50 m^3 grond wordt toegepast en de grondkwaliteit afwijkt van de vastgestelde achtergrondwaarde.

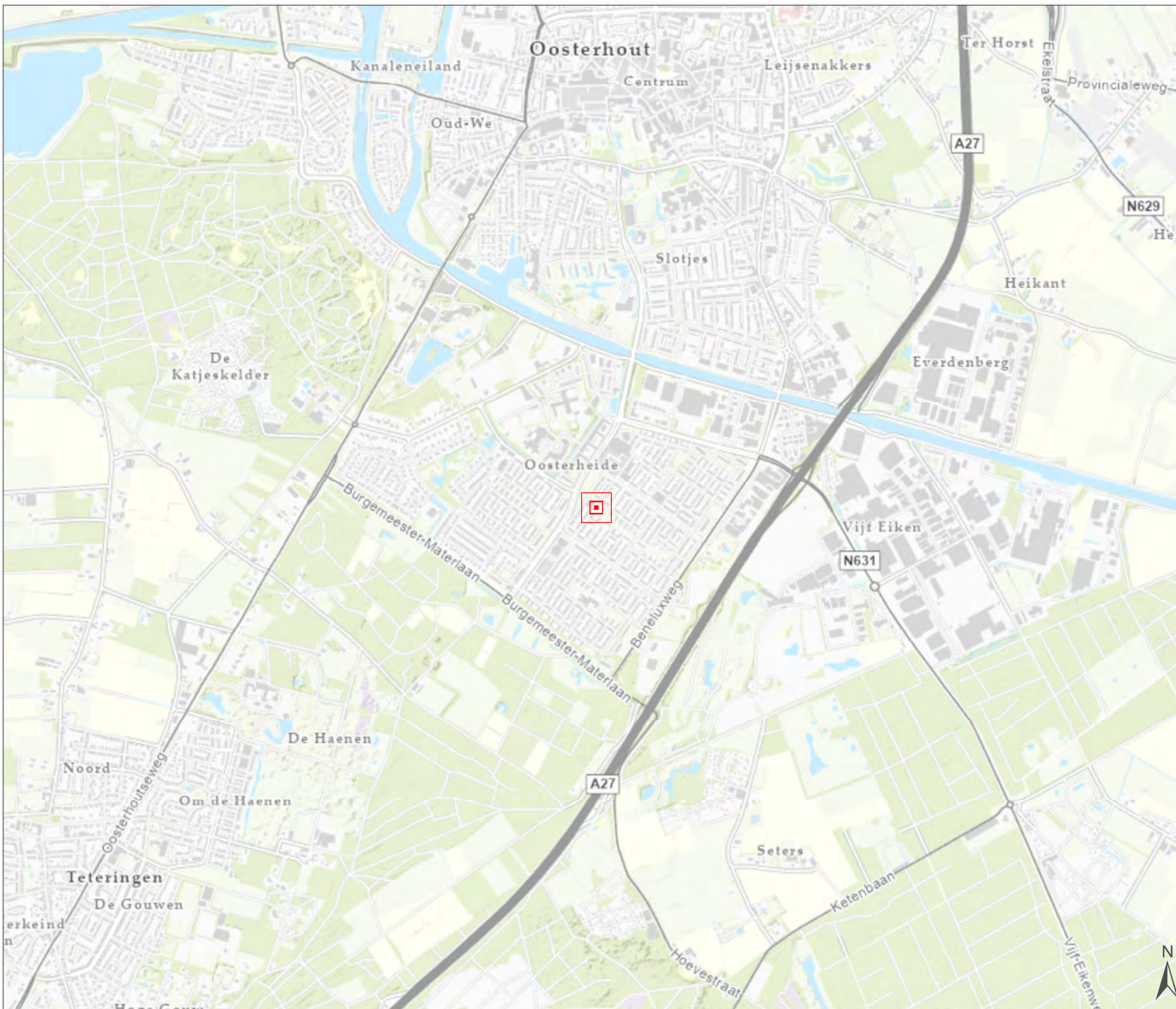
BRONVERMELDINGEN

1. NEN 5740:2009+A1:2016 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
2. NEN 5725:2017 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 oktober 2017.
3. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
4. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
5. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 6.0, 1 februari 2018.
6. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
7. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
8. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469., 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen/besluiten.
9. CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem', druk 2, december 2017.
10. Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater, RIVM, 20200302v10, 5 maart 2020.
11. Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie versie december 2021.
12. CROW 210, Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - teerhoudendheid, onderzoek en selectieve verwijdering, 13 juli 2015.

Bijlagen

Bijlage 1:	Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2:	Situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2:	Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3:	Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4:	Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1:	Boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2:	Kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5.1:	Analysecertificaten grond
Bijlage 5.2:	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 5.3:	Analysecertificaten asfalt PAK-marker en constructie
Bijlage 5.3:	Analysecertificaten asfalt GC/MS
Bijlage 6:	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage 7:	Omgevingsrapportage

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



Verkennd onderzoek Lodewijk Napoleonlaan 71a Oosterhout

Overzichtstekening

Legenda

-  Projectlocatie



Opdrachtgever: gemeente
Oosterhout

Datum: 26-1-2023

Schaal: 1:25.000

Status: Definitief

Projectnummer: 327100610

Formaat: A4 landscape

Tekenaar: NIKO



Bijlage 2: Situatietekening (1:500)

**Verkennd onderzoek
Lodewijk Napoleonlaan 71a
Oosterhout**

Situatietekening

Legenda

-  Peilbuis tot 2,5 m-mv
-  Boring tot 1,0 m-mv
-  Boring tot 2,0 m-mv
-  Asfaltboring met boring tot 1,0 m-mv
-  Asfaltboring met boring tot 2,0 m-mv
-  Projectgebied

Vak A

Vak B

Vak C

Vak D

0 4 8 12 16 20 m

Opdrachtgever: gemeente Oosterhout

Datum: 26-1-2023

Schaal: 1:500

Status: Definitief

Projectnummer: 327100610

Formaat: A3 landscape

Tekenaar: NIKO



Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondwaarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

PARAMETERS

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardoliën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCI)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCI worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

PFAS

De groep van poly- en perfluor-alkyl stoffen (PFAS) is een grote verzameling van koolstofverbindingen waarbij de waterstofatomen door fluor vervangen zijn. Van deze groep zijn de stoffen PFOS en PFOA het meest bekend. Er zijn meer dan 6.000 typen PFAS-verbindingen bekend, die veelvuldig worden toegepast in consumentenproducten als waterafstotende kleding, textiel, tapijt, in leer, papier en in industriële producten zoals verf en brandblusschuim.

Tijdens de productie, het gebruik en in de afvalfase komen de stoffen op verschillende manieren in de lucht, bodem en water terecht. De stoffen worden nauwelijks afgebroken in het milieu en kunnen duizenden jaren blijven bestaan. Door bioaccumulatie kunnen de stoffen in de voedselketen terechtkomen. PFAS kunnen schadelijke effecten hebben op de nieren, lever, voortplanting, het immuunsysteem en zijn potentieel kankerverwekkend.

PFOS

De afkorting PFOS staat voor perfluor-octaansulfonaat. De stof is vooral bekend van de toepassing in brandblusmiddelen. In 1969 is PFOS houdend brandblusschuim geïntroduceerd in Nederland. Sinds 2011 is het gebruik van PFOS voor deze toepassing in de EU verboden. In plaats van PFOS worden nu diverse PFAS verbindingen met kleinere ketens gebruikt in brandblusschuim.

PFOA

PFOA is de afkorting voor perfluor-octaanzuur en is tot 2012 gebruikt als een hulpstof in de bereiding van Teflon. Vanwege de aanwezigheid van acht koolstofatomen wordt soms ook wel de minder specifieke afkorting C8 gebruikt.

GenX

GenX is strikt genomen geen stof, maar een technologie die sinds 2012 wordt gebruikt bij het produceren van fluorhoudende polymeren zoals Teflon. Bij de GenX-technologie wordt de stof *2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)-propaanzuur* (FRD-903) en het ammoniumzout ervan (FRD-902) gebruikt.

Terminologie

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- Kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd.
- Groter dan AW kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.
- De terminologie voor grondwater is als volgt:
- Kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd.
- Groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$.
- Groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd.
- Groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd

**Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform
Wbb (inclusief normtabel)**

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Projectcode 327100610

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B-M01 (25-50)	B01_N (25-50)	B02_N (25-50)	B-M02 (0-50)	B08 (0-50)	B09 (0-50)	B-M03 (0-50)	B05 (0-50)	B06 (0-50)
Bodemtype ^(b)	1	or	br	2	or	br	3	or	br
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	85.4	--	--	87.5	--	--	91.7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.0	--	--	2.6	--	--	2.0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	3.1	--	--	3.1	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54.2		23	78.4		<20	47.7	
cadmium	<0.2	0.241		0.27	0.445		<0.2	0.237	
kobalt	23	80.9	*	<1.5	3.29		<1.5	3.29	
koper	<5	7.24		7.1	13.9		<5	6.98	
kwik ^o	<0.05	0.0503		<0.05	0.0492		0.05	0.0706	
lood	<10	11		25	38.2		14	21.6	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	5.1	14.9		4.3	11.5		4.9	13.1	
zink	<20	33.2		49	109		33	74.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.02	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	1.2	--	--	0.14	--	--	0.03	--	--
antraceen	0.13	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	2.7	--	--	0.31	--	--	0.07	--	--
benzo(a)antraceen	0.98	--	--	0.13	--	--	0.03	--	--
chryseen	1.0	--	--	0.11	--	--	0.03	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.61	--	--	0.09	--	--	0.02	--	--
benzo(a)pyreen	1.0	--	--	0.14	--	--	0.04	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.68	--	--	0.10	--	--	0.03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.68	--	--	0.11	--	--	0.03	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	9	9	*	1.157	1.16		0.294	0.294	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	2.5	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	1.7	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	2.4	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	2.6	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	2.1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	12.7	48.8	*	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	22	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	20	100		<20	53.8		<20	70	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)									
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		0.12	0.12	□	0.18	0.18	□
PFPeA (perfluoropentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		0.2	0.2	□	<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		0.17	0.17	□	<0.1	0.07	

PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	0.29	--	0.17	--
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.08	0.08	0.32	0.32	0.2	0.2
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.03	0.021	0.15	0.15	0.03	0.03
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	0.13	0.13	<0.1	0.07
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFODA (perfluorooctaadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.03	0.021	<0.03	0.021	<0.03	0.021
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	1.7	--	0.38	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	0.22	--	0.11	--
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.06	0.06	1.92	1.92	0.49	0.49
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--	zie bijlage	--	zie bijlage	--

Monstercode en monstertraject

- ¹ 13800846-001 B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50)
B04_N (24-50)
- ² 13800846-002 B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)
- ³ 13800846-003 B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B11 (0-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- *zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
- Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1: lutum 2% humus 1%
 2: lutum 3.1% humus 2.6%
 3: lutum 3.1% humus 2%

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Projectcode 327100610

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) B05 (100-150) B13 (50-100) ¹			B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) B09 (50-100) B12 (100-150) ²			C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50) ³		
Bodemtype ^{bt)}	4			5			6		
	or	br		or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	83.7	--	--	81.3	--	--	86.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.5	--	--	0.5	--	--	2.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	6.2	--	--	<2	--	--	3.4	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	35.6		<20	54.2		<20	46.2	
cadmium	<0.2	0.226		<0.2	0.241		<0.2	0.233	
kobalt	1.6	3.85		<1.5	3.69		<1.5	3.2	
koper	<5	6.33		<5	7.24		6.6	12.9	
kwik ^o	<0.05	0.0471		<0.05	0.0503		<0.05	0.0491	
lood	<10	10.2		<10	11		26	39.7	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	6.3	13.6		5.4	15.8		3.5	9.14	
zink	<20	27.4		<20	33.2		26	57.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.10	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.03	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.19	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.09	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.09	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.05	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.09	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.07	0.07		0.767	0.767	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	21.3	a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	60.9	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)									
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		0.39	0.39	□
PFPeA (perfluoropentaaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	

PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	0.1	0.1
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	0.1	--	0.14	--	0.67	--
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.13	0.13	0.17	0.17	0.7	0.7
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.03	0.021	<0.03	0.021	0.06	0.06
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.03	0.021	<0.03	0.021	<0.03	0.021
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	<0.1	--	1.1	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--	<0.1	--	0.46	--
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.07	0.07	0.09	0.09	1.56	1.56 *zp
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--	zie bijlage	--	zie bijlage	--

Monstercode en monstertraject

¹	13800846-004	B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) B05 (100-150) B13 (50-100)
²	13800846-005	B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) B09 (50-100) B12 (100-150)
³	13800846-006	C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- *zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
- Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 4: lutum 6.2% humus 0.5%
 5: lutum 2% humus 0.5%
 6: lutum 3.4% humus 2.3%

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Projectcode 327100610

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) 70) ¹	C04 (50-100) C09 (50-70) ¹	D-M01 D01 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50) ²	D03 (0-50) D07 (0-50) ²	D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70) ³			
Bodemtype ^{bt)}	7	br	8	or	br	8	or	br
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--
droge stof(gew.-%)	87.4	--	--	89.1	--	--	88.4	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1	--	--	-	--	--	-	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	--	-	--	--	-	--
METALEN								
barium ⁺	<20	54.2	--	-	--	--	-	--
cadmium	<0.2	0.24	--	-	--	--	-	--
kobalt	<1.5	3.69	--	-	--	--	-	--
koper	<5	7.22	--	-	--	--	-	--
kwik ^o	<0.05	0.0502	--	-	--	--	-	--
lood	40	62.8	*	-	--	--	-	--
molybdeen	<0.5	0.35	--	-	--	--	-	--
nikkel	3.1	9.04	--	-	--	--	-	--
zink	<20	33.1	--	-	--	--	-	--
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	--	-	--	--	-	--
fenantreen	0.03	--	--	-	--	--	-	--
antraceen	<0.01	--	--	-	--	--	-	--
fluoranteen	0.05	--	--	-	--	--	-	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	--	-	--	--	-	--
chryseen	0.02	--	--	-	--	--	-	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	--	-	--	--	-	--
benzo(a)pyreen	0.03	--	--	-	--	--	-	--
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	--	-	--	--	-	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	--	-	--	--	-	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.234	0.234	--	-	--	--	-	--
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	-	--	--	-	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	23.3	a	-	--	--	-	--
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	--	-	--	--	-	--
fractie C12-C22	<5	--	--	-	--	--	-	--
fractie C22-C30	<5	--	--	-	--	--	-	--
fractie C30-C40	<5	--	--	-	--	--	-	--
totaal olie C10 - C40	<20	66.7	--	-	--	--	-	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)								
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	0.26	0.26	□	0.33	0.33	□	0.19	0.19
PFPeA								
(perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
PFHxA								
(perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07

PFHpA (perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	0.15	0.15	□	0.12	0.12	□	<0.1	0.07
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	0.91	--		0.5	--		0.51	--
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		<0.1	--		<0.1	--
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0.94	0.94	□	0.53	0.53	□	0.54	0.54 □
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0.03	0.021		0.06	0.06		<0.03	0.021
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFODA (perfluorooctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	--		0.84	--		0.17	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0.12	--		0.31	--		0.2	--
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0.19	0.19	□	1.15	1.15	□	0.37	0.37 □
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--		zie bijlage	--		zie bijlage	--

Monstercode en monstertraject

¹	13800846-007	C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-70)
²	13800846-008	D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)
³	13800846-009	D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- ^{*zp} Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
- Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 7: lutum 2% humus 2.1%
 8: lutum 25% humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeA				
(perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxA				
(perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpA				
(perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1.9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFUnDA				
(perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFDoDA				
(perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTTrDA				
(perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFTeDA				
(perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxDA				
(perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFODA				
(perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFBS				
(perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFPeS				
(perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHxS				
(perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
PFHpS				
(perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4			
PFDS				
(perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1.4			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1.4			
EtFOSAA (n-ethyl	1.4			

perfluorooctaansulfonamide
 acetaat)(µg/kgds)
 PFOSA
 (perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds) 1.4
 MeFOSA (n-methyl
 perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds) 1.4
 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat
 diester)(µg/kgds) 1.4

1) *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grond (AS3000) Humus:1, Lutum:2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50) B04_N (24-50)	kobalt(23)pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)(9)	-	-
Grond (AS3000) Humus:2.6, Lutum:3.1	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)	som PCB (7) (0.7 factor)(12.7 µg/kgds)	-	-
Grond (AS3000) Humus:2, Lutum:3.1	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B11 (0-40)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:0.5, Lutum:6.2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) - B05 (100-150) B13 (50-100)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:0.5, Lutum:2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) - B09 (50-100) B12 (100-150)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:2.3, Lutum:3.4	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50)	-	-	-
Grond (AS3000) Humus:2.1, Lutum:2	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-70)	lood(40)	-	-
Grond (AS3000) Humus:10, Lutum:25	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)	-	-	-
D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70)	-	-	-

Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectcode 327100610

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode B12-1-1 B12 (150-250)¹

METALEN

barium	<20
cadmium	<0.2
kobalt	<2
koper	7.2
kwik	<0.05
lood	<2
molybdeen	2.8
nikkel	<3
zink	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	<0.02	a
interventie factor vluchtige aromaten	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 13803987-001 B12-1-1 B12 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

★ het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 ★★ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de

-  *interventiewaarde*
-  *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

Grondwater (AS3000)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
B12-1-1 B12 (150-250)-	-	-	-

**Bijlage 3.4: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond
aan het Bbk (inclusief normtabel)**

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-01-2023 - 09:57)

Projectcode	327100610	327100610
Projectnaam	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Monsteromschrijving	B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50) B04_N (24-50)	B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.4	85.4		87.5	87.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		2.6	2.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		3.1	3.1	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	23	78.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	0.27	0.445	<=AW
kobalt	mg/kg	23	80.9	IN	<1.5	3.29	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	7.1	13.9	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0492	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	25	38.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	<=AW	4.3	11.5	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	49	109	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	1.2	1.2	-	0.14	0.14	-
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.02	0.02	-
fluoranteen	mg/kg	2.7	2.7	-	0.31	0.31	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.98	0.98	-	0.13	0.13	-
chryseen	mg/kg	1.0	1	-	0.11	0.11	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.61	0.61	-	0.09	0.09	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	1	-	0.14	0.14	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.68	0.68	-	0.10	0.1	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.68	0.68	-	0.11	0.11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9	9	IN	1.157	1.16	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.69	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	2.5	9.62	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	1.7	6.54	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	2.4	9.23	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	2.6	10	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	2.1	8.08	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	12.7	48.8	IN
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	13.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	13.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	13.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	22	110	--	<5	13.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	100	<=AW	<20	53.8	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
uitgevoerd door SGS					-toetsing		
PFBA (perfluorbutaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.12	0.12 [□]	--
PFPeA (perfluorpentaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.2	0.2 [□]	--
PFHxA (perfluorhexaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.17	0.17 [□]	--
PFHpA (perfluorheptaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.29	0.29	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.08	0.08	-	0.32	0.32 [□]	-
PFNA (perfluornonaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--	0.15	0.15 [□]	--
PFDA (perfluordecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.13	0.13 [□]	--
PFUnDA (perfluorundecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- ⁺ zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.03	0.021	--	<0.03	0.021	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	1.7	1.7	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	0.22	0.22	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.06	0.06	-	1.92	1.92 WO	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten				zie bijlage		
	zie bijlage		-	bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13800846-001	B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50) B04_N (24-50)
13800846-002	B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-01-2023 - 09:57)

Projectcode	327100610	327100610
Projectnaam	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Monsteromschrijving	B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B11 (0-40)	B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) B05 (100-150) B13 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	91.7	91.7		83.7	83.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodemb)	% vd DS	3.1	3.1		6.2	6.2	
METALEN							
barium*	mg/kg	<20	47.7	--	<20	35.6	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	<=AW	<0.2	0.226	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	<=AW	1.6	3.85	<=AW
koper	mg/kg	<5	6.98	<=AW	<5	6.33	<=AW
kwik°	mg/kg	0.05	0.0706	<=AW	<0.05	0.0471	<=AW
lood	mg/kg	14	21.6	<=AW	<10	10.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	4.9	13.1	<=AW	6.3	13.6	<=AW
zink	mg/kg	33	74.2	<=AW	<20	27.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
uitgevoerd door SGS				-toetsing			
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	µg/kgds	0.18	0.18	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaan-1-ol)	µg/kgds	0.17	0.17	--	0.1	0.1	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	-	0.13	0.13	-
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	µg/kgds	0.03	0.03	--	<0.03	0.021	--
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluorotadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--	<0.03	0.021	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.38	0.38	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.49	0.49	-	0.07	0.07	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13800846-003	B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B11 (0-40)
13800846-004	B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) B05 (100-150) B13 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-01-2023 - 09:57)

Projectcode	327100610	327100610
Projectnaam	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Monsteromschrijving	B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) B09 (50-100) B12 (100-150)	C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	81.3	81.3		86.9	86.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		2.3	2.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		3.4	3.4	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	46.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.233	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.2	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	6.6	12.9	<=AW
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0491	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	26	39.7	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	5.4	15.8	<=AW	3.5	9.14	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	26	57.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.10	0.1	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.19	0.19	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.09	0.09	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.09	0.09	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.09	0.09	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.767	0.767	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.04	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	21.3	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	15.2	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	60.9	<=AW
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
uitgevoerd door SGS					-toetsing		
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.39	0.39	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.1	0.1	--
PFOA lineair (perfluoroctaan-1-ol)	µg/kgds	0.14	0.14	--	0.67	0.67	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.17	0.17	-	0.7	0.7	-
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	µg/kgds	<0.03	0.021	--	0.06	0.06	--
PFDA (perfluordecane-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--	<0.03	0.021	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	1.1	1.1	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.46	0.46	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.09	0.09	-	1.56	1.56 WO	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13800846-005	B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) B09 (50-100) B12 (100-150)
13800846-006	C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-01-2023 - 09:57)

Projectcode	327100610	327100610
Projectnaam	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Monsteromschrijving	C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-70)	D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	

Analyse		Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja		-
droge stof	%	87.4		87.4		89.1	89.1	
gewicht artefacten	g	<1				<1		
aard van de artefacten	-	Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1		2.1			10	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	<2		<2			25	
METALEN								
barium*	mg/kg	<20		54.2	--			-
cadmium	mg/kg	<0.2		0.24	<=AW			-
kobalt	mg/kg	<1.5		3.69	<=AW			-
koper	mg/kg	<5		7.22	<=AW			-
kwik°	mg/kg	<0.05		0.0502	<=AW			-
lood	mg/kg	40		62.8	WO			-
molybdeen	mg/kg	<0.5		0.35	<=AW			-
nikkel	mg/kg	3.1		9.04	<=AW			-
zink	mg/kg	<20		33.1	<=AW			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0.01		0.007	-			-
fenantreen	mg/kg	0.03		0.03	-			-
antraceen	mg/kg	<0.01		0.007	-			-
fluoranteen	mg/kg	0.05		0.05	-			-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03		0.03	-			-
chryseen	mg/kg	0.02		0.02	-			-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02		0.02	-			-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03		0.03	-			-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02		0.02	-			-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02		0.02	-			-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234		0.234	<=AW			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1		3.33	-			-
PCB 52	ug/kg	<1		3.33	-			-
PCB 101	ug/kg	<1		3.33	-			-
PCB 118	ug/kg	<1		3.33	-			-
PCB 138	ug/kg	<1		3.33	-			-
PCB 153	ug/kg	<1		3.33	-			-
PCB 180	ug/kg	<1		3.33	-			-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9		23.3	<=AW			-
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5		16.7	--			-
fractie C12-C22	mg/kg	<5		16.7	--			-
fractie C22-C30	mg/kg	<5		16.7	--			-
fractie C30-C40	mg/kg	<5		16.7	--			-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20		66.7	<=AW			-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							-toetsing	
uitgevoerd door SGS								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.26		0.26	▫	--	0.33	0.33 ▫
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.15		0.15	▫	--	0.12	0.12 ▫
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.91		0.91		--	0.5	0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		-	<0.1	0.07
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.94		0.94	▫	-	0.53	0.53 ▫
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.03		0.021		--	0.06	0.06
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		0.07		--	<0.1	0.07

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--	<0.03	0.021	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	0.84	0.84	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.12	0.12	-	0.31	0.31	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.19	0.19 ^a	-	1.15	1.15 ^a	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13800846-007	C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-70)
13800846-008	D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-01-2023 - 09:57)

Projectcode	327100610
Projectnaam	Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Monsteromschrijving	D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	88.4	88.4	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)

-toetsing

uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.19	0.19 ▢	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.51	0.51	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	0.54 ▢	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.37	0.37 ▢	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13800846-009	D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocataan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocataan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocataan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocataan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocataan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocataan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocataan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocataan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocataan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

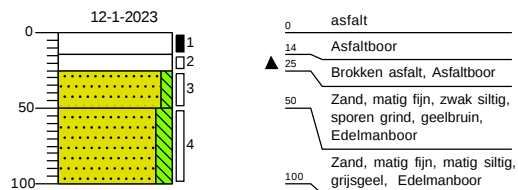
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

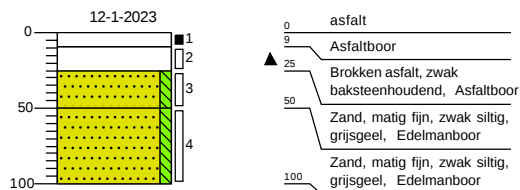
Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Boring: B01_N

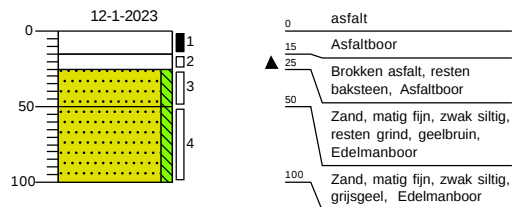
Datum:

**Boring: B02_N**

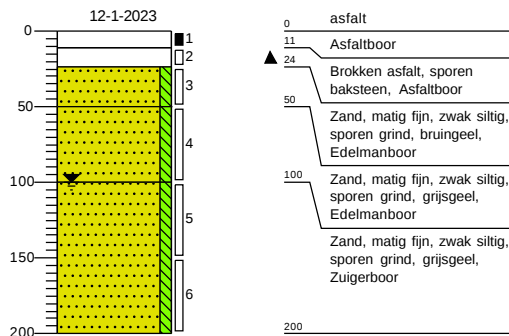
Datum:

**Boring: B03_N**

Datum:

**Boring: B04_N**

Datum:



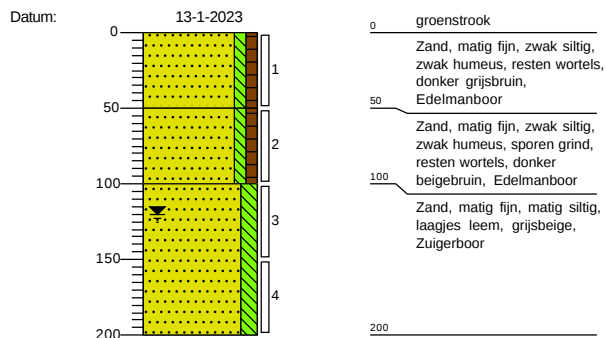
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327100610

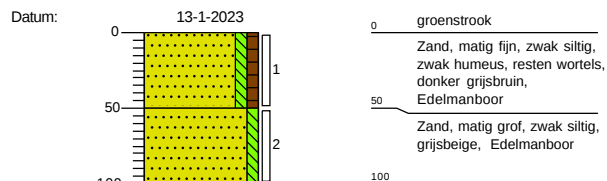


Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

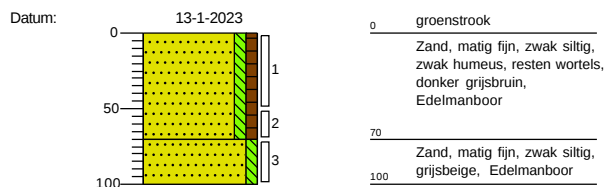
Boring: B05



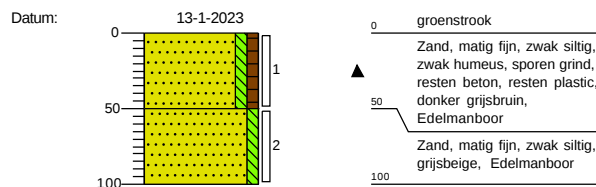
Boring: B06



Boring: B07



Boring: B08



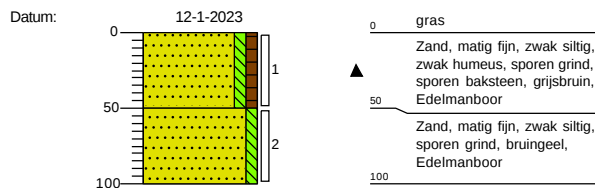
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327100610

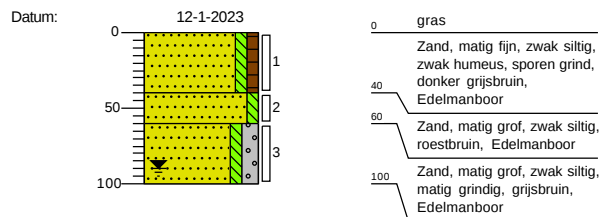


Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

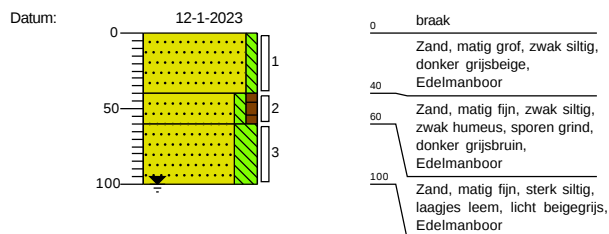
Boring: B09



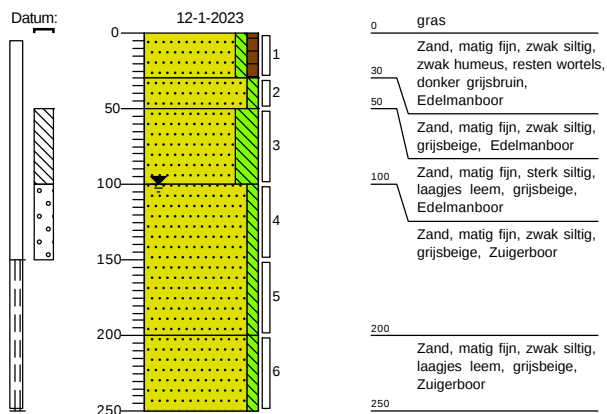
Boring: B10



Boring: B11



Boring: B12



getekend volgens NEN 5104

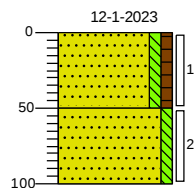
Projectcode: 327100610



Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

Boring: B13

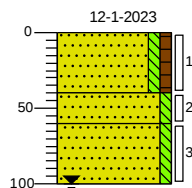
Datum:



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, grijsbeige, Edelmanboor
100	

Boring: B14

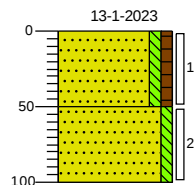
Datum:



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: C01

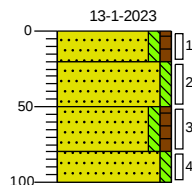
Datum:



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, bruinbeige, Edelmanboor
100	

Boring: C02

Datum:



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
20	
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, grijsbeige, Edelmanboor
80	
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, brokken leem, grijsbeige, Edelmanboor

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327100610

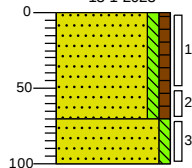


Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

Boring: C03

Datum:

13-1-2023



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen grind,
resten wortels, donker
grijsbruin, Edelmanboor

70

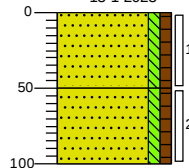
Zand, matig grof, zwak siltig,
roestbruin, Edelmanboor

100

Boring: C04

Datum:

13-1-2023



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, resten wortels,
donker grijsbruin,
Edelmanboor

50

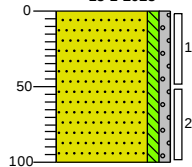
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, resten wortels,
sporen grind, donker
grijsbruin, Edelmanboor

100

Boring: C05

Datum:

13-1-2023



0 groenstrook

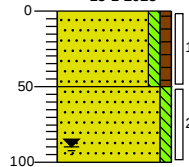
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak grindig, sporen grind,
resten wortels, donker
grijsbruin, Edelmanboor

100

Boring: C06

Datum:

13-1-2023



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen grind,
donker grijsbruin,
Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen grind, brokken leem,
grijsbeige, Edelmanboor

100

getekend volgens NEN 5104

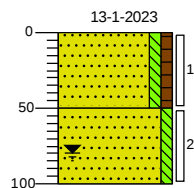
Projectcode: 327100610



Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

Boring: C07

Datum:



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen grind,
donker grijsbruin, Edelmanboor

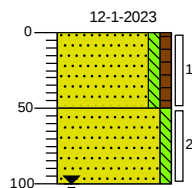
50

Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

100

Boring: C08

Datum:



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen grind,
grijsbruin, Edelmanboor

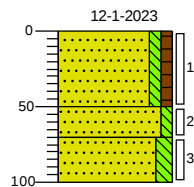
50

Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

100

Boring: C09

Datum:



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen grind,
resten hout, beigebruin,
Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig,
beigebruin, Edelmanboor

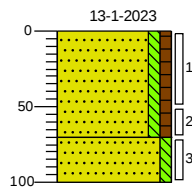
70

Zand, matig fijn, matig siltig,
laagjes leem, licht grijsbeige,
Edelmanboor

100

Boring: D01

Datum:



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen grind,
resten wortels, donker
grijsbruin, Edelmanboor

70

Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor

100

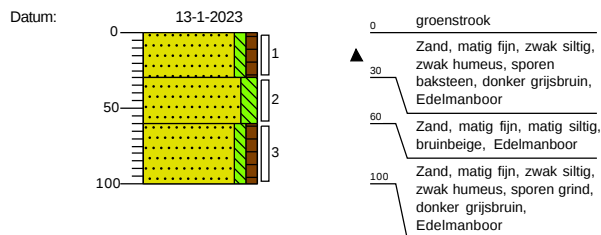
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327100610

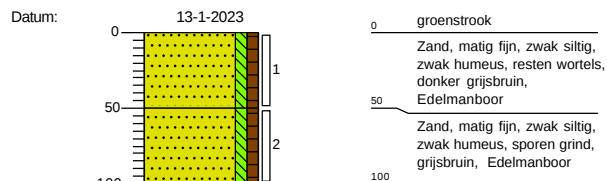


Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

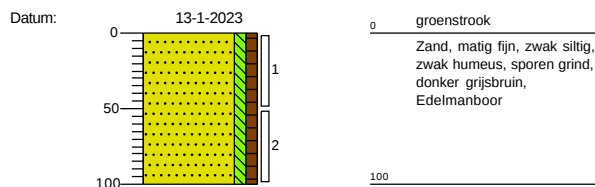
Boring: D02



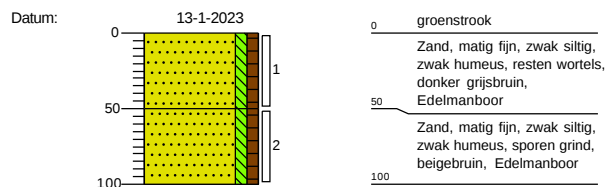
Boring: D03



Boring: D04



Boring: D05



getekend volgens NEN 5104

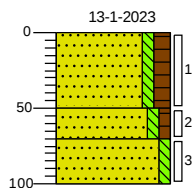
Projectcode: 327100610



Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

Boring: D06

Datum:



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker kleurloosbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker kleurloosbruin, Edelmanboor

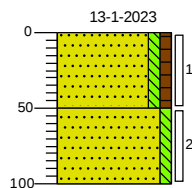
70

Zand, matig fijn, zwak siltig, kleurloosbeige, Edelmanboor

100

Boring: D07

Datum:



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, donker kleurloosbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, roestbruin, Edelmanboor

100

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 327100610

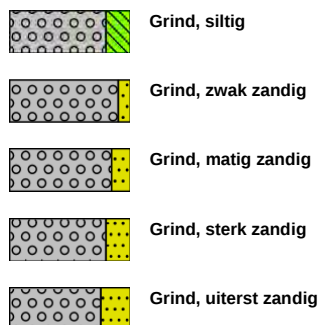


Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout

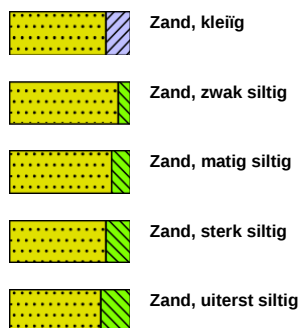
Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

Legenda (conform NEN 5104)

grind



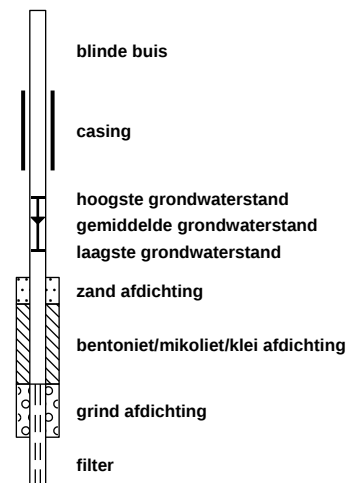
zand



veen



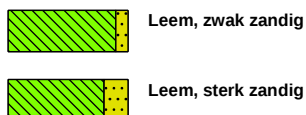
peilbuis



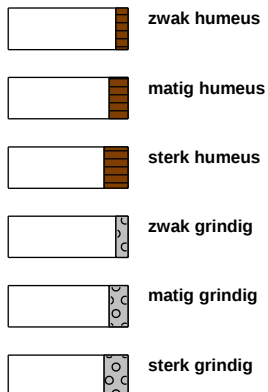
klei



leem



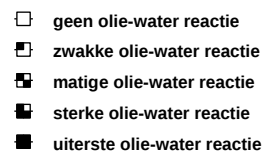
overige toevoegingen



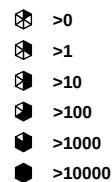
geur



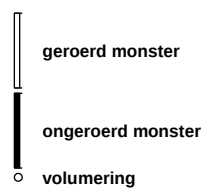
olie



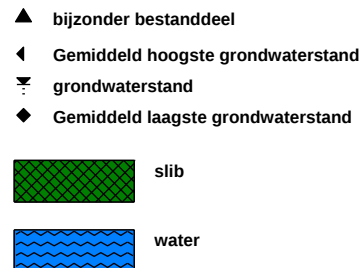
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

VELDVERSLAG BRL 2000

Planning : planningveldwerk@stantec.com

Projectnummer: 327100610

Contactpersoon: diederick.bakker@stantec.com 06 82435879 Datum: 13-jan-2023
Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oost Lab: SGS 103123
Opdrachtgever: gemeente Oosterhout

	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
ALGEMEEN - volledig invullen		
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	n.v.t	
Toegang terrein geregeld?	nee	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	ja	
Meerwerk uitgevoerd?	nee	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider	n.v.t	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	ja	
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS (PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?	ja	
Foto's genomen?	ja	
Monsterverdracht uitgevoerd?	ja	
Asbest aangetroffen op locatie	nee	Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren
Uitvoering conform opdracht?	ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.
ingevulde/verstuurd gegevens		
Boorstaten en monstergegevens	ja	
Watermonsternamengegevens		
Monsternemingsplan en -formulier	ja	
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)	ja	

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen:

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001		
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	ja	Afwerking: Straatpot
Filters omstort met filtergrind ?	ja	
Boorgaten afgewerkt?	ja	
Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001?

nee

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen

Wachttijd 1 week?

Anders:

Drijf- of zaklaag aanwezig?

Zo ja, bij pb:

Beluchting opgetreden?

Zo ja, bij pb:

EC gemeten bij aanvang onderzoek?

EC gemeten na stabilisatie?

O₂ gemeten na stabilisatie?

NTU en pH gemeten en geregistreerd?

Veldfiltratie uitgevoerd?

Zintuiglijke waarnemingen:

Wijze van conservering geregistreerd?

Afwijkingen van protocol 2002?

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). Stantec B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len): ✓ Prot. 2001

Prot. 2002

Projectleider:

Prot. 2018

Certificaatnummer:

Uitgevoerd door: (naam voluit) REG

Veldwerker Martijn van Ast

Assistent J. van Schie

Veldwerker in opleiding

Van Ast,
Martijn

Digitaal ondertekend
door Van Ast, Martijn
Datum: 2023.01.13
13:16:38 +01'00'

VELDVERSLAG BRL 2000

Planning : planningveldwerk@stantec.com

Projectnummer: 327100610

Contactpersoon: diederick.bakker@stantec.com 06 82435879 Datum:
Projectnaam: Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oost Lab: SGS 103123
Opdrachtgever: gemeente Oosterhout

JA/NEE

Opmerkingen/Acties

ALGEMEEN - volledig invullen

Gemeld en toestemming van de eigenaar?
Toegang terrein geregeld?
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.
Meerwerk uitgevoerd?
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS
(PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?
Foto's genomen?
Monsterverdracht uitgevoerd?
Asbest aangetroffen op locatie
Uitvoering conform opdracht?

Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren
Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

ingevulde/verstuurd gegevens

Boorstaten en monstergegevens
Watermonsternamengegevens
Monsternemingsplan en -formulier
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen:

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?

Afwerking:

Filters omstort met filtergrind ?

Boorgaten afgewerkt?

Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramgutmeters

meter

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001?

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen	XY coördin:	
Wachttijd 1 week?	ja	Anders:
Drijf- of zaklaag aanwezig?	nee	Zo ja, bij pb:
Beluchting opgetreden?	nee	Zo ja, bij pb:
EC gemeten bij aanvang onderzoek?	nee	
EC gemeten na stabilisatie?	ja	
O ₂ gemeten na stabilisatie?	n.v.t	
NTU en pH gemeten en geregistreerd?	ja	
Veldfiltratie uitgevoerd?	ja	
Zintuiglijke waarnemingen:	nee	
Wijze van conservering geregistreerd?	nee	
Afwijkingen van protocol 2002?	nee	Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). Stantec B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len): Prot. 2001

✓ Prot. 2002

Prot. 2018

Projectleider:

Certificaatnummer:

-

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
------------------	---------------	-----

Veldwerker	Martijn van Ast	Ja
------------	-----------------	----

Assistent

Veldwerker in opleiding

Van Ast,
Martijn

Digitaal ondertekend
door Van Ast, Martijn
Datum: 2023.01.19
14:29:18 +01'00'

Bijlage 5.1: Analysecertificaten grond



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 28

Uw projectnaam : Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Uw projectnummer : 327100610
SGS rapportnummer : 13800846, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327100610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 28 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50) B04_N (24-50)					
002	Grond (AS3000)	B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B11 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) B05 (100-150) B13 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) B09 (50-100) B12 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.4	87.5	91.7	83.7	81.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	2.6	2.0	0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.1	3.1	6.2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	23	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	23	<1.5	<1.5	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	7.1	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	25	14	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.1	4.3	4.9	6.3	5.4
zink	mg/kgds	S	<20	49	33	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.2	0.14	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.7	0.31	0.07	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.98	0.13	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.0	0.11	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.61	0.09	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.14	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.68	0.10	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.68	0.11	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	9 ¹⁾	1.157 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	2.5	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.4	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.6	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50) B04_N (24-50)					
002	Grond (AS3000)	B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B11 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100) B05 (100-150) B13 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100) B09 (50-100) B12 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	12.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		22 ²⁾	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.08 ³⁾	0.32 ³⁾	0.2 ³⁾	0.13 ³⁾	0.17 ³⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.06 ³⁾	1.92 ³⁾	0.49 ³⁾	0.07 ³⁾	0.09 ³⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-70)				
008	Grond (AS3000)	D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.9	87.4	89.1	88.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	<2		
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5		
koper	mg/kgds	S	6.6	<5		
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		
lood	mg/kgds	S	26	40		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	3.5	3.1		
zink	mg/kgds	S	26	<20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.03		
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.05		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03		
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.02		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.03		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.767 ¹⁾	0.234 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0-50) C08 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07 (50-100) C09 (50-70)				
008	Grond (AS3000)	D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50) D07 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D04 (50-100) D06 (50-70)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5		
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5		
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.7 ³⁾	0.94 ³⁾	0.53 ³⁾	0.54 ³⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.56 ³⁾	0.19 ³⁾	1.15 ³⁾	0.37 ³⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysereport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0353457	12-01-2023	12-01-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0353461	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
001	O0353447	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
001	O0353466	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
002	O0353073	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
002	O0352927	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
003	O0352930	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
003	O0353475	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
003	O0352858	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
003	O0352931	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
004	O0352862	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
004	O0353464	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
004	O0353468	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
005	O0353473	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
005	O0352830	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
005	O0353472	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
005	O0353089	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
006	O0353076	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
006	O0353236	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
006	O0352876	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
006	O0353227	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
007	O0353478	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
007	O0352871	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
007	O0352921	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
008	O0352872	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
008	O0352937	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
008	O0353220	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
008	O0353224	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
009	O0352875	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
009	O0353178	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
009	O0352884	13-01-2023	13-01-2023	ALC201
009	O0353223	13-01-2023	13-01-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800846 - 1

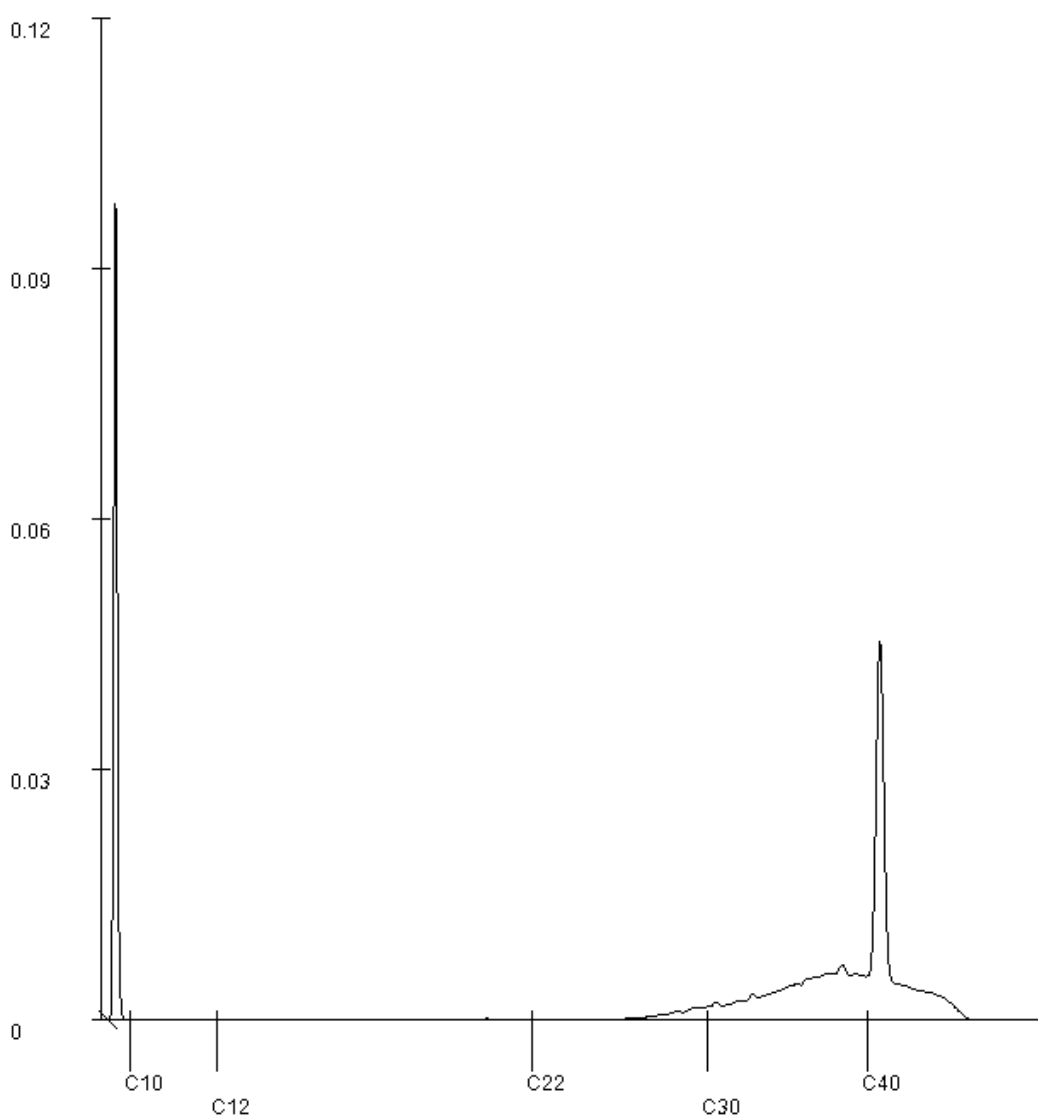
Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 24-01-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50) B03_N (25-50) B04_N (24-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BE


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020975
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-001) B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337633

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	86.4	± 8.64	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.05	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.05	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020975

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-001) B-M01 B01_N (25-50) B02_N (25-50)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337633

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2471 6766 9374 9809

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020976
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-002) B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337748

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.3	± 8.83	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.20	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.17	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.29	± 0.09	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.29	± 0.09	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.15	± 0.05	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.13	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.7	± 0.51	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.22	± 0.07	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.9	± 0.57	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020976

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-002) B-M02 B08 (0-50) B09 (0-50)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337748

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2371 6364 9974 9206

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020977
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-003) B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337493

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	92.3	± 9.23	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.17	± 0.05	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.17	± 0.05	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.38	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.11	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.49	± 0.15	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020977

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-003) B-M03 B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337493

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2271 6365 9874 9509

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020978
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-004) B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337869

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	84.8	± 8.48	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.10	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.10	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.04	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.04	± 0.03	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020978

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-004) B-M04 B02_N (50-100) B03_N (50-100)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337869

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2171 6562 9476 9208

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020979
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-005) B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337599

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	83.2	± 8.32	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.14	± 0.04	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.14	± 0.04	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.06	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.06	± 0.03	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020979

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-005) B-M05 B04_N (100-150) B07 (70-100)
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337599

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 2071 6466 9572 9100

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020980
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-006) C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337944

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.4	± 8.74	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.39	± 0.12	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.10	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.67	± 0.20	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.67	± 0.20	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.06	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.1	± 0.33	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.46	± 0.14	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.6	± 0.48	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020980

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-006) C-M01 C01 (0-50) C03 (0-50) C05 (0
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337944

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 1916 7766 9878 9900

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020981
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-007) C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337914

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.0	± 8.80	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.26	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.15	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.91	± 0.27	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.91	± 0.27	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.09	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.12	± 0.04	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.21	± 0.06	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020981

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-007) C-M02 C02 (50-80) C04 (50-100) C07
Sampling date : 2023-01-12
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337914

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 1816 7665 9371 9007

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."


SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020982
Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-008) D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0
Sampling date : 2023-01-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337872

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.7	± 8.87	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.33	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.12	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.50	± 0.15	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.50	± 0.15	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.06	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.84	± 0.25	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.31	± 0.09	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	1.2	± 0.36	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020982

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-20

Sample name : (13800846-008) D-M01 D01 (0-50) D03 (0-50) D05 (0-50)
Sampling date : 2023-01-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337872

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 1716 7660 9075 9806

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 23020983

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-009) D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D0
Sampling date : 2023-01-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337916

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.7	± 8.87	%
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.19	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.51	± 0.15	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.51	± 0.15	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.17	± 0.05	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.20	± 0.06	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.37	± 0.11	ug/kg DS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 23020983

Assigner

SGS Environmental Analytics BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2023-01-19
Time of Arrival : 1040
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2023-01-19

Sample name : (13800846-009) D-M02 D01 (70-100) D02 (60-100) D0
Sampling date : 2023-01-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : 338918
Label-id @mis : 111337916

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Sampling facts have been provided by the client.

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2023-01-23

The report has been reviewed and approved by

Cornelia Lindeberg
Responsible reviewer

Control numbers 1616 7560 9070 9902

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Bijlage 5.2: Analysecertificaten grondwater



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Uw projectnummer : 327100610
SGS rapportnummer : 13803987, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327100610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13803987 - 1

Orderdatum 19-01-2023
 Startdatum 19-01-2023
 Rapportagedatum 23-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B12-1-1 B12 (150-250)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	7.2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	2.8	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13803987 - 1

Orderdatum 19-01-2023
 Startdatum 19-01-2023
 Rapportagedatum 23-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B12-1-1 B12 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Projectnummer 327100610
Rapportnummer 13803987 - 1

Orderdatum 19-01-2023
Startdatum 19-01-2023
Rapportagedatum 23-01-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13803987 - 1

Orderdatum 19-01-2023
 Startdatum 19-01-2023
 Rapportagedatum 23-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2088215	19-01-2023	19-01-2023	ALC204
001	G7099145	19-01-2023	19-01-2023	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5.3: Analysecertificaten asfalt PAK-marker en constructie



Analyserapport

Stantec B.V.
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Uw projectnummer : 327100610
SGS rapportnummer : 13818159, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327100610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13818159 - 1

Orderdatum 14-02-2023
 Startdatum 14-02-2023
 Rapportagedatum 24-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	Asf-B01_N-1 B01_N (0-14)
002	Asfalt	Asf-B02_N-1 B02_N (0-9)
003	Asfalt	Asf-B03_N-1 B03_N (0-15)
004	Asfalt	Asf-B04_N-1 B04_N (0-11)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾	nee ¹⁾	nee ¹⁾	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Projectnummer 327100610
Rapportnummer 13818159 - 1

Orderdatum 14-02-2023
Startdatum 14-02-2023
Rapportagedatum 24-02-2023

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf : 

Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13818159 - 1

Orderdatum 14-02-2023
 Startdatum 14-02-2023
 Rapportagedatum 24-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1 RAW 202 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2 RAW 2020 proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2152731	13-02-2023	13-02-2023	ALC291
002	E2152732	13-02-2023	13-02-2023	ALC291
003	E2152733	13-02-2023	13-02-2023	ALC291
004	E2152734	13-02-2023	13-02-2023	ALC291

Paraaf :



Versie 2.10

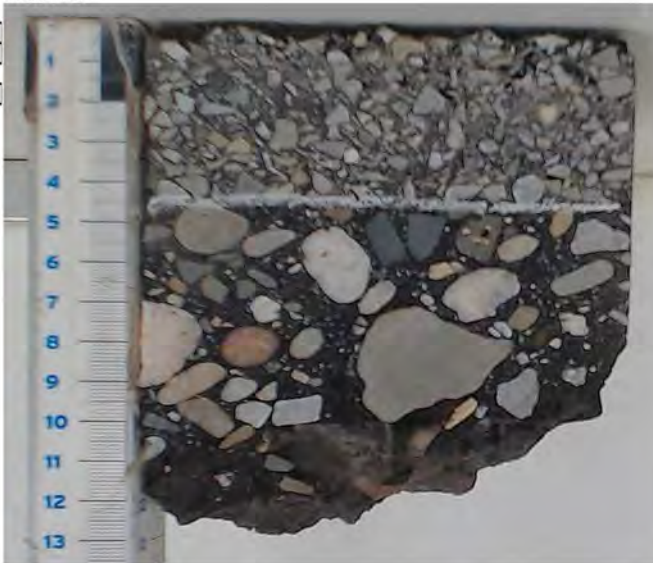
Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	Asf-B01_N-1 B01_N (0-14)
Opdrachtnummer	13818159-001
Datum	24-02-23

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		45	45	Nee	-
2	GAB 0/32		120	75	Nee	-

Versie 2.10

Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	Asf-B02_N-1 B02_N (0-9)
Opdrachtnummer	13818159-002
Datum	24-02-23

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		38	38	Nee	-
2	GAB 0/16		80	42	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	Asf-B03_N-1 B03_N (0-15)
Opdrachtnummer	13818159-003
Datum	24-02-23

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		41	41	Nee	-
2	GAB 0/16		88	47	Nee	-
3	GAB 0/32		150	62	Nee	-

Versie 2.10

Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	Asf-B04_N-1 B04_N (0-11)
Opdrachtnummer	13818159-004
Datum	24-02-23

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		36	36	Nee	-
2	GAB 0/16		110	74	Nee	-

Bijlage 5.3: Analysecertificaten asfalt GC/MS



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Stantec B.V.
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
Uw projectnummer : 327100610
SGS rapportnummer : 13800845, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327100610. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800845 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 30-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asfalt	AsfB01_N-1 B01_N (0-14)				
002	Asfalt	AsfB02_N-1 B02_N (0-9)				
003	Asfalt	AsfB03_N-1 B03_N (0-15)				
004	Asfalt	AsfB04_N-1 B04_N (0-11)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen asfalt	-					
droge stof	gew.-%		99.2	99.2	99.0	98.3
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1	<1	14	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	29	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	7.9	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1	6.6	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	5.4	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1	3.1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	3.5	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	3.4	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10	73	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Stantec B.V.

Projectnaam Lodewijk Napoleonlaan 71A te Oosterhout
 Projectnummer 327100610
 Rapportnummer 13800845 - 1

Orderdatum 13-01-2023
 Startdatum 13-01-2023
 Rapportagedatum 30-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9937948	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
002	Y9937947	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
003	Y9937946	12-01-2023	12-01-2023	ALC201
004	Y9937945	12-01-2023	12-01-2023	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 1			
Photo Location: (kern)boring B01			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 2			
Photo Location: (kern)boring B02			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 3			
Photo Location: (kern)boring B03			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 4			
Photo Location: (kern)boring B04			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 5			
Photo Location: Boring B05			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 6			
Photo Location: Boring B06			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 7			
Photo Location: Boring B07			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 8			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 9			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 10			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 11			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 12			
Photo Location: Boring B08			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 13			
Photo Location: Boring B09			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 14			
Photo Location: Boring B10			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 15			
Photo Location: Boring B11			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 16			
Photo Location: Boring B12			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 17			
Photo Location: Boring B13			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 18			
Photo Location: Boring B14			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 19			
Photo Location: Boring C01			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 20			
Photo Location: Boring C01			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 21			
Photo Location: Boring C02			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 22			
Photo Location: Boring C03			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 23			
Photo Location: Boring C04			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 24			
Photo Location: Boring C04			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 25			
Photo Location: Boring C04			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 26			
Photo Location: Boring C05			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 27			
Photo Location: Boring C05			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 28			
Photo Location: Boring C06			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 29			
Photo Location: Boring C07			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 30			
Photo Location: Boring C08			
Direction:			
Survey Date: 12-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 31			
Photo Location: Boring D01			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 32			
Photo Location: Boring D02			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 33			
Photo Location: Boring D02			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 34			
Photo Location: Boring D03			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 35			
Photo Location: Boring D03			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 36			
Photo Location: Boring D03			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 37			
Photo Location: Boring D04			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 38			
Photo Location: Boring D05			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

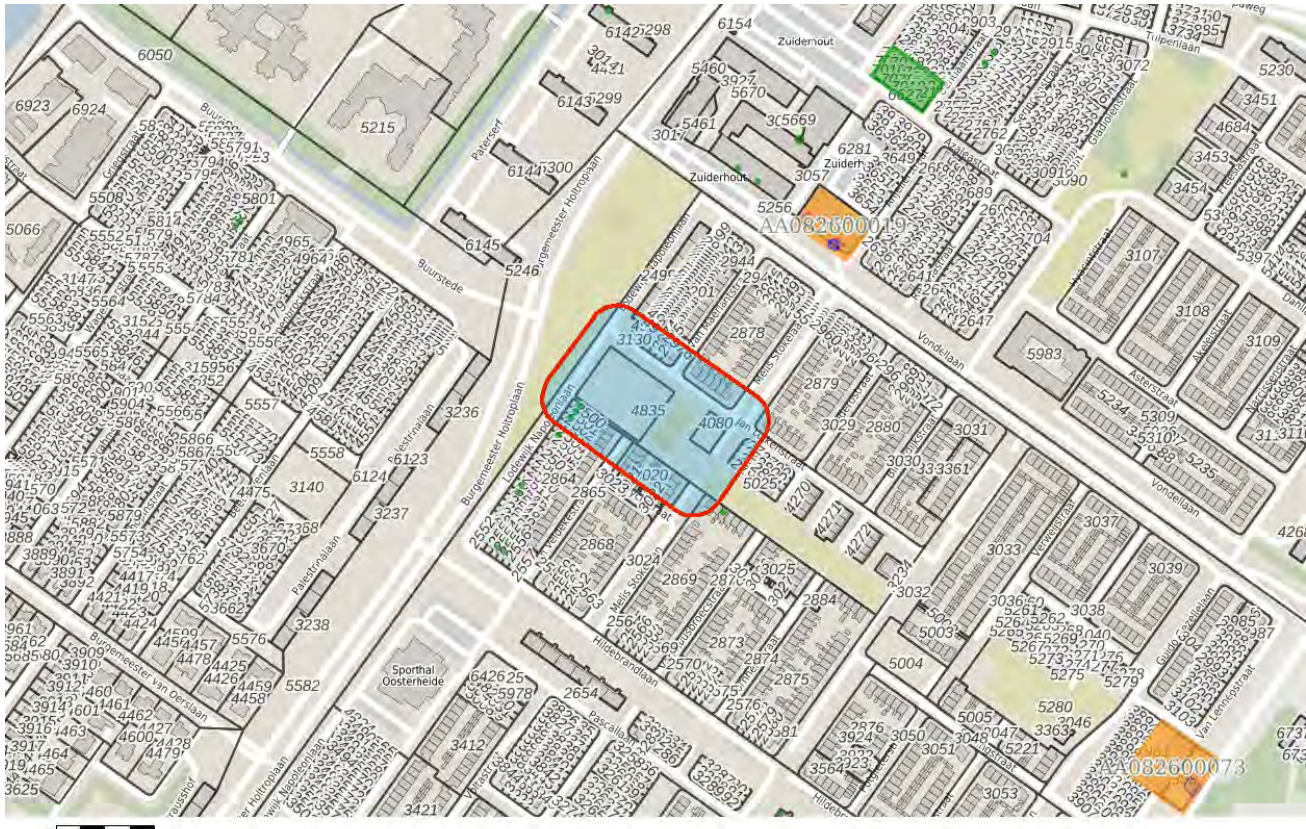
Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 39			
Photo Location: Boring D06			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 40			
Photo Location: Boring D06			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Client:	gemeente Oosterhout	Project:	327100610
Site Name:	Lodewijk Napoleonlaan	Site Location:	Oosterhout
Photograph ID: 41			
Photo Location: Boring D06			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			
Photograph ID: 42			
Photo Location: Boring D07			
Direction:			
Survey Date: 13-1-2023			
Comments:			

Bijlage 7: Omgevingsrapportage

Lodewijk Napoleonlaan 71a, Oosterhout

Omgevingsrapportage



Inhoudsopgave

Voorblad	
Inhoudsopgave	
Inleiding	
Lodewijk Napoleonlaan 73	
Lodewijk Napoleonlaan 75	
Lodewijk Napoleonlaan 77	
Kaarten	
Disclaimer	
Toelichting	

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder

bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Lodewijk Napoleonlaan 73

Locatie

Adres	Lodewijk Napoleonlaan 73 4904LH OOSTERHOUT NB
Locatiecode	AA082600586
Locatiennaam	Lodewijk Napoleonlaan 73
Plaats	Oosterhout
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082601751

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Lodewijk Napoleonlaan 75

Locatie

Adres	Lodewijk Napoleonlaan 75 4904LH OOSTERHOUT NB
Locatiecode	AA082600587
Locatiennaam	Lodewijk Napoleonlaan 75
Plaats	Oosterhout
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082601752

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Lodewijk Napoleonlaan 77

Locatie

Adres	Lodewijk Napoleonlaan 77 4904LH OOSTERHOUT NB
Locatiecode	AA082600683
Locatiennaam	Lodewijk Napoleonlaan 77
Plaats	Oosterhout
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082601753

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd.

Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden,

is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



BIJLAGE: BEREKENINGEN CAPACITEIT WADI

Berekening wateropgave projecten

70 mm

datum : 11-okt-23

Project benaming :	Prisma / Covidis
Straatnaam locatie :	Jan Luikenstraat
x- en y-coördinaat :	xxxxxxx
kadastraal perceel :	xxxxxxx
Op basis van tekening :	Ondergrondse infrastructuur en wadi's - 22 september 2023
Ligging in grondwaterbeschermingsgebied :	ja
Ligging in overige beschermingszone :	nee
Oppervlaktewater in omgeving :	nee

kenmerken wadi 1		
oppervlak totaal	73	m2
omtrek	32	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	6,2	m
breedte	8,7	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	38,4	m2
Inhoud	36,9	m3
kenmerken wadi 2		
oppervlak totaal	62	m2
omtrek	30	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	5,6	m
breedte	8,5	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	36	m2
Inhoud	36,4	m3

kenmerken wadi 3		
oppervlak totaal	131	m2
omtrek	43	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	11,2	m
breedte	8,1	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	51,6	m2
Inhoud	62,7	m3
kenmerken wadi 4		
oppervlak totaal	50	m2
omtrek	41	m
bodemhoogte	5,05	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	2,4	m
breedte	15,4	m
stijghoogte water in wadi	0,30	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,30	m
talud 1:	4	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	49,2	m2
Inhoud	22,4	m3
kenmerken wadi 5		
oppervlak totaal	94	m2
omtrek	32	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	4,7	m
	14,7	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	38,4	m2
Inhoud	45,3	m3
kenmerken wadi 6		
oppervlak totaal	35	m2
omtrek	24	m
bodemhoogte	5,05	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	3,3	m
breedte	5,2	m
stijghoogte water in wadi	0,30	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,30	m
talud 1:	4	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	28,8	m2
Inhoud	14,8	m3

kenmerken wadi 7

oppervlak totaal	119	m2
omtrek	136	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	34	m
breedte	2,4	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	163,2	m2
Inhoud	80,2	m3

oppervlak wadi's	564
oppervlak taluds	405,6
	969,6

kenmerken countour totaal

oppervlak totaal	230,4	m2
omtrek	x	m
bodemhoogte	5,25	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
oppervlak wadis	154	m
oppervlak buiten wadis	76,4	m
stijghoogte water in contour	0,10	m
hoogteverschil van wadi insteek tot contour insteek	0,10	m
talud 1:	x	
breedte talud	x	m
oppervlak talud +/-	x	m2
Inhoud	19,2	m3

waarden berekening

k-waarde	1	m/dag
neerslag	70	mm
tijdsduur maatgevende bui	1	uur

zandgrond fijn zand

particulier terrein

dakvlak	1603	m2
perceel excl dak	x	m2
percentage afvoerend oppervlak perceel	x	%
hoogte infiltratievoorziening op particulierterrein	x	m

In te zamelen hoeveelheid regen

Afvoerende verharde oppervlakken		oppervlak in m2	
verharding straatwerk		1400	
halfverharding pad		334	
pand Covida		911	
pand Prisma		692	
Totaal			3337 m2
Wadi		oppervlak in m2	
contour totaal		1200	
Totaal			1200 m2
Verharding particulier terrein		oppervlak in m2	
daken en tuinverharding			
Totaal			0 m2
Totaal oppervlak voor waterbelasting			4537 m2

bepalen infiltratievoorziening particulier					
waterberging voor particulier verhard opp	0	m2	geeft	0,0	m3
oppervlak voorziening bij hoogte	0	m2	geeft	#####	m2
totale oppervlak infiltratievoorziening particulier ##### m2					

verwerkingscapaciteit voorzieningen plangebied

infiltratie openbaar gebied		water in m3	per tijdseenheid regenbui
Wadi 1		3,0	
Wadi 2		2,6	
Wadi 3		5,5	
Wadi 4		2,1	
Wadi 5		3,9	
Wadi 6		0,3	
Wadi 7		5,0	
totaal		22,3 m3	
waterberging wadi's openbaar gebied		water in m3	
Wadi 1		36,9	
Wadi 2		36,4	
Wadi 3		62,7	
Wadi 4		22,4	
Wadi 5		45,3	
Wadi 6		14,8	
Wadi 7		80,2	
totaal		298,7 m3	
waterberging groen openbaar gebied		water in m3	
Contour A		19,2	
totaal		19,2 m3	

Particulier terrein		water in m3	per tijdseenheid regenbui
infiltratie dmv voorziening		0,0	
waterberging in voorziening		0,0	
totaal		0,0 m3	
Totale verwerkingscapaciteit voorzieningen		340,2 m3	

Waterbalans		
Verwerkingscapaciteit voorz. excl. contour	298,7 m3	
Verwerkingscapaciteit voorz. incl. contour	340,2 m3	
Regenwater hoeveelheid op totaal verh. opp.	317,6 m3	
totaal voorplangebied	22,6 m3	bergingsoverschot
maximale ledigingstijd wadi in openbaar gebied	9,6 uur	

Berekening wateropgave projecten

Bui 10

datum : 11-okt-23

Project benaming :	Prisma / Covidis
Straatnaam locatie :	Jan Luikenstraat
x- en y-coördinaat :	xxxxxxx
kadastraal perceel :	xxxxxxx
Op basis van tekening :	Ondergrondse infrastructuur en wadi's - 22 september 2023
Ligging in grondwaterbeschermingsgebied :	ja
Ligging in overige beschermingszone :	nee
Oppervlaktewater in omgeving :	nee

kenmerken wadi 1		
oppervlak totaal	73	m2
omtrek	32	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	6,2	m
breedte	8,7	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	38,4	m2
Inhoud	36,9	m3
kenmerken wadi 2		
oppervlak totaal	62	m2
omtrek	30	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	5,6	m
breedte	8,5	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	36	m2
Inhoud	36,4	m3

kenmerken wadi 3		
oppervlak totaal	131	m2
omtrek	43	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	11,2	m
breedte	8,1	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	51,6	m2
Inhoud	62,7	m3
kenmerken wadi 4		
oppervlak totaal	50	m2
omtrek	41	m
bodemhoogte	5,05	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	2,4	m
breedte	15,4	m
stijghoogte water in wadi	0,30	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,30	m
talud 1:	4	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	49,2	m2
Inhoud	22,4	m3
kenmerken wadi 5		
oppervlak totaal	94	m2
omtrek	32	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	4,7	m
	14,7	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	38,4	m2
Inhoud	45,3	m3
kenmerken wadi 6		
oppervlak totaal	35	m2
omtrek	24	m
bodemhoogte	5,05	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	3,3	m
breedte	5,2	m
stijghoogte water in wadi	0,30	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,30	m
talud 1:	4	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	28,8	m2
Inhoud	14,8	m3

kenmerken wadi 7

oppervlak totaal	119	m2
omtrek	136	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	34	m
breedte	2,4	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	163,2	m2
Inhoud	80,2	m3

oppervlak wadi's	564
oppervlak taluds	405,6
	969,6

kenmerken countour totaal

oppervlak totaal	230,4	m2
omtrek	x	m
bodemhoogte	5,25	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
oppervlak wadis	154	m
oppervlak buiten wadis	76,4	m
stijghoogte water in contour	0,10	m
hoogteverschil van wadi insteek tot contour insteek	0,10	m
talud 1:	x	
breedte talud	x	m
oppervlak talud +/-	x	m2
Inhoud	19,2	m3

waarden berekening

k-waarde	1	m/dag
neerslag	36	mm
tijdsduur maatgevende bui	0,45	uur

zandgrond fijn zand

particulier terrein

dakvlak	1603	m2
perceel excl dak	x	m2
percentage afvoerend oppervlak perceel	x	%
hoogte infiltratievoorziening op particulierterrein	x	m

In te zamelen hoeveelheid regen

Afvoerende verharde oppervlakken		oppervlak in m2	
verharding straatwerk		1400	
halfverharding pad		334	
pand Covida		911	
pand Prisma		692	1603
Totaal			3337 m2
Wadi		oppervlak in m2	
contour totaal		1200	
Totaal			1200 m2
Verharding particulier terrein		oppervlak in m2	
daken en tuinverharding			
Totaal			0 m2
Totaal oppervlak voor waterbelasting			4537 m2

bepalen infiltratievoorziening particulier					
waterberging voor particulier verhard opp	0	m2	geeft	0,0	m3
oppervlak voorziening bij hoogte	0	m2	geeft	#####	m2
totale oppervlak infiltratievoorziening particulier ##### m2					

verwerkingscapaciteit voorzieningen plangebied

infiltratie openbaar gebied		water in m3	per tijdseenheid regenbui
Wadi 1		1,4	
Wadi 2		1,2	
Wadi 3		2,5	
Wadi 4		0,9	
Wadi 5		1,8	
Wadi 6		0,1	
Wadi 7		2,2	
totaal		10,0 m3	
waterberging wadi's openbaar gebied		water in m3	
Wadi 1		36,9	
Wadi 2		36,4	
Wadi 3		62,7	
Wadi 4		22,4	
Wadi 5		45,3	
Wadi 6		14,8	
Wadi 7		80,2	
totaal		298,7 m3	
waterberging groen openbaar gebied		water in m3	
Contour A		19,2	
totaal		19,2 m3	

Particulier terrein		water in m3	per tijdseenheid regenbui
infiltratie dmv voorziening		0,0	
waterberging in voorziening		0,0	
totaal		0,0 m3	
Totale verwerkingscapaciteit voorzieningen		328,0 m3	

Waterbalans		
Verwerkingscapaciteit voorz. excl. contour	298,7 m3	
Verwerkingscapaciteit voorz. incl. contour	328,0 m3	
Regenwater hoeveelheid op totaal verh. opp.	163,3 m3	
totaal voorplangebied	164,6 m3	bergingsoverschot
maximale ledigingstijd wadi in openbaar gebied	9,6 uur	

Berekening wateropgave projecten

waterschap 65 mm in 6 uur

datum : 11-okt-23

Project benaming :	Prisma / Covida
Straatnaam locatie :	Jan Luikenstraat
x- en y-coördinaat :	xxxxxxx
kadastraal perceel :	xxxxxx
Op basis van tekening :	Ondergrondse infrastructuur en wadi's - 22 september 2023
Ligging in grondwaterbeschermingsgebied :	ja
Ligging in overige beschermingszone :	nee
Oppervlaktewater in omgeving :	nee

kenmerken wadi 1		
oppervlak totaal	73	m2
omtrek	32	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	6,2	m
breedte	8,7	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	38,4	m2
Inhoud	36,9	m3
kenmerken wadi 2		
oppervlak totaal	62	m2
omtrek	30	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	5,6	m
breedte	8,5	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	36	m2
Inhoud	36,4	m3

kenmerken wadi 3		
oppervlak totaal	131	m2
omtrek	43	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	11,2	m
breedte	8,1	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	51,6	m2
Inhoud	62,7	m3
kenmerken wadi 4		
oppervlak totaal	50	m2
omtrek	41	m
bodemhoogte	5,05	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	2,4	m
breedte	15,4	m
stijghoogte water in wadi	0,30	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,30	m
talud 1:	4	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	49,2	m2
Inhoud	22,4	m3
kenmerken wadi 5		
oppervlak totaal	94	m2
omtrek	32	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	4,7	m
	14,7	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	3	
breedte talud	1,2	m
oppervlak talud +/-	38,4	m2
Inhoud	45,3	m3
kenmerken wadi 6		
oppervlak totaal	35	m2
omtrek	24	m
bodemhoogte	5,05	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	3,3	m
breedte	5,2	m
stijghoogte water in wadi	0,30	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,30	m
talud 1:	3	
breedte talud	0,9	m
oppervlak talud +/-	21,6	m2
Inhoud	13,7	m3

kenmerken wadi 7

oppervlak totaal	119	m2
omtrek	136	m
bodemhoogte	4,95	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
lengte	34	m
breedte	2,4	m
stijghoogte water in wadi	0,40	m
hoogteverschil van wadibodem tot maaiveld	0,40	m
talud 1:	4	
breedte talud	1,6	m
oppervlak talud +/-	217,6	m2
Inhoud	91,1	m3

oppervlak wadi's	564
oppervlak taluds	452,8
	1016,8

kenmerken countour totaal

oppervlak totaal	183,2	m2
omtrek	x	m
bodemhoogte	5,25	m NAP
maaiveldhoogte	5,35	m NAP
oppervlak wadis	154	m
oppervlak buiten wadis	29,2	m
stijghoogte water in contour	0,10	m
hoogteverschil van wadi insteek tot contour insteek	0,10	m
talud 1:	x	
breedte talud	x	m
oppervlak talud +/-	x	m2
Inhoud	16,9	m3

waarden berekening

k-waarde	1	m/dag
neerslag	65	mm
tijdsduur maatgevende bui	6	uur

zandgrond fijn zand

particulier terrein

dakvlak	1603	m2
perceel excl dak	x	m2
percentage afvoerend oppervlak perceel	x	%
hoogte infiltratievoorziening op particulierterrein	x	m

In te zamelen hoeveelheid regen

Afvoerende verharde oppervlakken		oppervlak in m2	
verharding straatwerk		1400	
halfverharding pad		334	
pand Covida		911	
pand Prisma		692	
Totaal			3337 m2
Wadi		oppervlak in m2	
contour totaal		1200	
Totaal			1200 m2
Verharding particulier terrein		oppervlak in m2	
daken en tuinverharding			
Totaal			0 m2
Totaal oppervlak voor waterbelasting			4537 m2

bepalen infiltratievoorziening particulier					
waterberging voor particulier verhard opp	0	m2	geeft	0,0	m3
oppervlak voorziening bij hoogte	0	m2	geeft	#####	m2
totale oppervlak infiltratievoorziening particulier ##### m2					

verwerkingscapaciteit voorzieningen plangebied

infiltratie openbaar gebied		water in m3	per tijdseenheid regenbui
Wadi 1		18,3	
Wadi 2		15,5	
Wadi 3		32,8	
Wadi 4		12,5	
Wadi 5		23,5	
Wadi 6		3,4	
Wadi 7		29,8	
totaal		135,6 m3	
waterberging wadi's openbaar gebied		water in m3	
Wadi 1		36,9	
Wadi 2		36,4	
Wadi 3		62,7	
Wadi 4		22,4	
Wadi 5		45,3	
Wadi 6		13,7	
Wadi 7		91,1	
totaal		308,5 m3	
waterberging groen openbaar gebied		water in m3	
Contour A		16,9	
totaal		16,9 m3	

Particulier terrein		water in m3	per tijdseenheid regenbui
infiltratie dmv voorziening		0,0	
waterberging in voorziening		0,0	
totaal		0,0 m3	
Totale verwerkingscapaciteit voorzieningen		461,0 m3	

Waterbalans		
Verwerkingscapaciteit voorz. excl. contour	308,5 m3	
Verwerkingscapaciteit voorz. incl. contour	461,0 m3	
Regenwater hoeveelheid op totaal verh. opp.	294,9 m3	
totaal voorplangebied	166,1 m3	bergingsoverschot
maximale ledigingstijd wadi in openbaar gebied	9,6 uur	