RAPPORT

Ruimtelijke onderbouwing Batterijpark Lemsterhoek

Klant: GroenLeven

Referentie: BG1754-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: Definitief/00

Datum: 17 oktober 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Ruimtelijke onderbouwing Batterijpark Lemsterhoek

Sub titel:
Referentie: BG1754-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: 00/Definitief
Datum: 17 oktober 2023
Projectnaam: EOS Lemsterhoek
Projectnummer: BG1754-102-121
Auteur(s): [redacted]

Opgesteld door: [redacted]

Gecontroleerd door: [redacted]

Datum: 17 oktober 2023

Goedgekeurd door: [redacted]

Datum: 17 oktober 2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Ligging plangebied 4
1.3 Procedure 4
1.4 Leeswijzer 5

2 Planbeschrijving 6
2.1 Het voornemen 6
2.2 Beschrijving projectgebied 6
2.3 Het systeem 8
2.4 Geldend bestemmingsplan 9
2.5 Afwijking van het bestemmingsplan 9

3 Beleidskader 10
3.1. Rijksbeleid 10
3.2. Provinciaal beleid 12
3.3. Gemeentelijk beleid 14

4 Relevante aspecten 15
4.1 Milieuzonering 15
4.2 Landschappelijke inpassing 15
4.3 Geluid 17
4.4 Natuur 17
4.5 Veiligheid 18
4.6 Luchtkwaliteit 18
4.7 Bodem 18
4.8 Water 19
4.9 Archeologie en cultuurhistorie 21
4.10 Kabels en leidingen 22
4.11 Verkeer en parkeren 22
4.12 Milieueffectrapportage 22

5 Procedure en uitvoerbaarheid 24
5.1 Procedure 24
5.2 Communicatie 24
5.2.1 Communicatie met de omgeving 24
5.2.2 Communicatie met andere stakeholders 24

5.3 Economische uitvoerbaarheid 24

6 Conclusie 25

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Bijlage 2 Plattegrond

Bijlage 3 Landschappelijk inpassingsplan

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Bijlage 5 Natuurtoets

Bijlage 6 Onderbouwing brandveiligheid

Bijlage 7 Bodemonderzoek

Bijlage 8 Brief GroenLeven aan belanghebbenden

Bijlage 9 Correspondentie netbeheerder

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

GroenLeven wil in de Lemsterhoek een Energieopslagsysteem (EOS) realiseren voor de opslag van elektrische energie (62MWh, dit is de maximale opslag capaciteit van het EOS). Dit EOS bestaat uit megapacks (units waarin lithium-ion batterijpakketten zijn verwerkt) met de bijbehorende transformatoren. Voor de realisatie hiervan wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor de onderdelen ‘bouwen’ en ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’.

De omgevingsvergunning voor het onderdeel ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ ziet toe op de realisatie en het gebruik van het EOS. Hiervoor wordt een omgevingsvergunning aangevraagd als bedoeld in artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3 van de Wabo. Het gaat hierbij om de uitgebreide procedure om af te wijken van het bestemmingsplan voor een periode van 30 jaar.

1.2 Ligging plangebied

Het projectgebied is gelegen aan de westrand van Lemmer, in de Lemsterhoek. Het betreft een agrarisch perceel gelegen in een hoek van het reeds gerealiseerde zonnepark, zowel aan de zuidzijde als de westzijde grenst de locatie aan het zonnepark. De ligging van het projectgebied is aangegeven op de afbeelding hiernaast. Het perceel staat kadastraal bekend onder: gemeentecode LMR01, sectie D, perceel: 125. Het benodigde terrein voor het EOS heeft in totaal een oppervlakte van ongeveer 2.000 m^2, de opstelling van bouwwerken binnen dit gebied kan variëren, afhankelijk van de uiteindelijke leverancier die gekozen wordt. Het totale gebied dat heringericht wordt (inclusief landschappelijke inpassing) heeft een oppervlak van circa 4.000 m^2. In de situatietekening die als bijlage 1 bij de aanvraag omgevingsvergunning is gevoegd is de ligging van de projectlocatie in meer detail weergegeven. De mogelijke inrichting van het gebied kan worden afgeleid uit de plattegrond die is opgenomen in bijlage 2.



Figuur 1 Ligging in het plangebied

1.3 Procedure

Aanvragen om afwijking van een bestemmingsplan worden aangemerkt als een aanvraag om een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1 lid 1 aanhef en onder c Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Bij omgevingsvergunningen wordt onderscheid gemaakt tussen een ‘reguliere’ en een ‘uitgebreide’ procedure.

Omdat in dit geval tijdelijk wordt afgeweken van het geldende bestemmingsplan voor een periode van 30 jaar, past de ontwikkeling niet binnen de “kruimelgevallen” zoals deze in het Besluit omgevingsrecht (artikel 4 van Bijlage II) zijn opgenomen. Afwijking van het bestemmingsplan is daarom alleen mogelijk met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3 van de Wabo. Hiervoor is de uitgebreide procedure van toepassing en is het college van Burgemeester en Wethouders bevoegd gezag.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopte omschrijving van de huidige en toekomstige situatie. Daarna komen de relevante beleidskaders op rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau aan bod. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de relevante milieu- en omgevingsaspecten. Vervolgens komt in hoofdstuk 5 de uitvoerbaarheid (financieel en maatschappelijk) aan bod. In hoofdstuk 6 wordt ten slotte geconcludeerd of afwijken van het bestemmingsplan aanvaardbaar is.

2 Planbeschrijving

2.1 Het voornemen

Nut en noodzaak

De Nederlandse regering heeft met het Nationaal Energieakkoord de Europese taakstelling voor de opwekking van duurzame energie verhoogd naar 16% in het jaar 2023. In 2023 moet dus 16% van het totale jaarlijkse energieverbruik afkomstig zijn uit duurzame energiebronnen. Om deze duurzame energiebronnen in het elektriciteitsnetwerk te kunnen inpassen zal het elektriciteitssysteem aangepast moeten worden. Het elektriciteitsnetwerk moet namelijk ten alle tijden perfect in balans zijn, dit betekent dat er even veel elektriciteit opgewekt moet worden als dat er verbruikt wordt. Tot nu toe komt deze benodigde flexibiliteit van elektriciteitscentrales. Met de transitie naar duurzame energie in de vorm van zon en wind neemt de behoefte naar flexibiliteit op het elektriciteitsnetwerk toe, dit terwijl fossiele elektriciteitscentrales gesloten moeten worden om de duurzaamheidsambities te halen. Grootschalige Energie Opslag Systemen (EOS) in de vorm van batterijen kunnen de benodigde flexibiliteit aan het elektriciteitsnetwerk bieden.

Het is reeds bekend dat binnen de Nederlandse markt, het elektriciteitsnetwerk tegen haar capaciteitsgrenzen aanloopt. De gebruikelijke oplossing voor dit knelpunt betreft het opwaarderen van het lokale netwerk. Dit is echter erg kostbaar en tijdrovend. EOS kunnen op lokaal niveau bijdragen bij het oplossen van capaciteitsproblemen in het elektriciteitsnetwerk. EOS zorgen daarbij voor meer stabiliteit en kunnen hernieuwbare energie een meer integrale plek in de keten bezorgen. Zo kan de EOS onverwachte consumptie pieken opvangen en op deze manier meer aansluit capaciteit creëren. Daarnaast kan door het gedeeltelijk opladen gedurende de dag en het verschuiven van de geproduceerde energie naar een later moment op de dag de negatieve effecten van hernieuwbare energie productie gecompenseerd worden. Hiermee wordt een lagere belasting van het netwerk bereikt en kan meer consumptie en duurzame energie productie op het elektriciteitsnetwerk worden aangesloten.

Om twee redenen zijn bestaande zonneparken een erg geschikte locatie voor het plaatsen van EOS. Ten eerste zijn op deze locaties aansluitingen op het elektriciteitsnetwerk beschikbaar die ook gebruikt kunnen worden voor een EOS en ten tweede kan meteen de onvoorspelbare elektriciteitsproductie van het zonnepark opgevangen worden, waardoor voorkomen wordt dat opgewekte energie verloren gaat.

2.2 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied bestaat uit een braakliggend perceel aan de rand van het zonnepark ten westen van Lemmer. De locatie is gelegen in een hoek van het zonnepark, zowel aan de zuidzijde als de westzijde grenst de locatie aan het zonnepark.

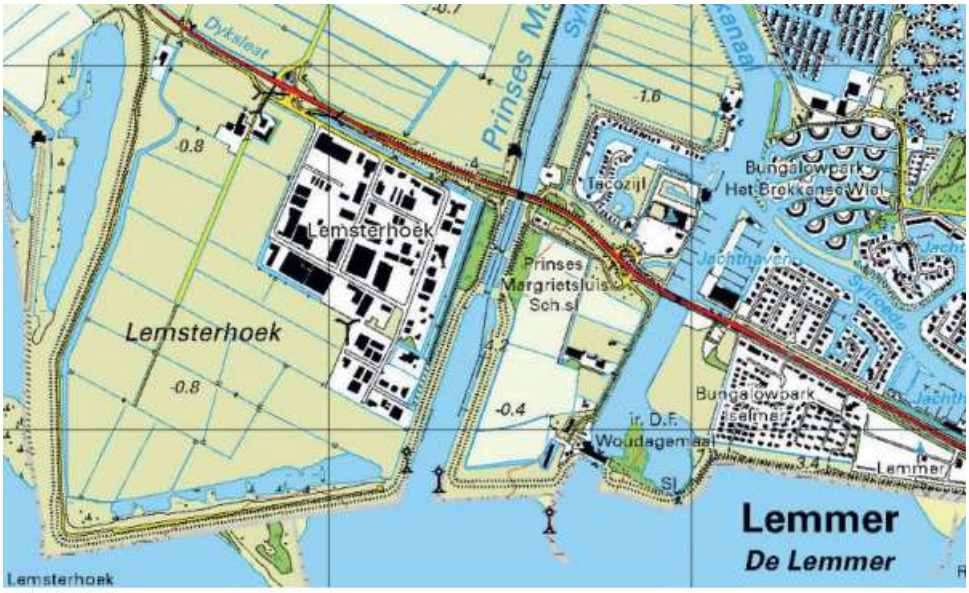
De locatie ligt in een open veenlandschap. Grootschaligheid en ruimte zijn karakteristiek voor dit landschapstype. Daarnaast drukt de aanwezigheid van de IJsselmeerdijk aan de zuid- en westzijde van het zonnepark haar stempel op het gebied. Onderstaand is de ontwikkeling van het gebied door de jaren heen weergegeven.



Figuur 2 Situatie 1925 (bron: Kadaster)

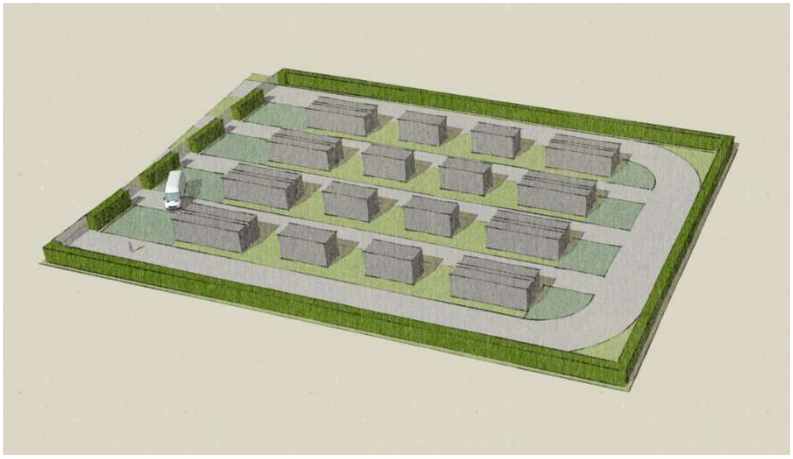


Figuur 3 Situatie 1986 (bron: Kadaster)



Figuur 4 Situatie 2016 (bron: Kadaster)

2.3 Het systeem



Figuur 5 Impressie van een willekeurige batterijopstelling

In het plangebied worden megapacks geplaatst waarin batterijpakketten zijn verwerkt. Ieder megapack heeft een eigen koelinstallatie. Op het terrein staan daarnaast nog transformatoren en een container voor opslag van materialen.
Het is nog niet bekend welke leverancier de batterijpakketten en transformatoren gaat leveren. Afhankelijk hiervan kan het formaat en de opstelling van de batterijpakketten en transformatoren nog verschillen. In alle gevallen blijft de opzet in hoofdlijnen gelijk; centraal in het gebied is een terrein toegankelijk en rondom de opstelplaats wordt voorzien in een haag om de batterijpakketten, transformatoren en opslagcontainer landschappelijk in te passen.

Bij alle varianten is de locatie volledig onbemand, geautomatiseerd en wordt deze op afstand gemonitord. Het terrein is verder volledig afgesloten met een hekwerk. De batterijpakketten worden niet opgeslagen op het terrein maar verkeren allemaal in de zogenaamde gebruiksfase. Een mogelijke indeling van het plangebied is weergegeven op de plattegrond die is opgenomen in bijlage 2.

<u>De locatiekeuze</u>
De locatiekeuze is tot stand gekomen op basis van relevante milieu- en omgevingsaspecten, waarbij de aspecten landschappelijke inpassing en veiligheid doorslaggevend zijn geweest. Deze locatie is namelijk voor de brandweer goed bereikbaar en heeft geen landschappelijke impact die waarneembaar is vanuit het omliggende recreatiegebied (wandel- en fietspad op de dijk).

2.4 Geldend bestemmingsplan

Het EOS wordt gerealiseerd op een locatie waarvoor het bestemmingsplan ‘Lemsterhoek, van kracht is. Het vigerende bestemmingsplan ter plaatse van de gronden is het bestemmingsplan Lemsterhoek (vastgesteld op 26 oktober 2016). Op grond van dit bestemmingsplan is de bestemming voor de gronden ‘Agrarisch - Cultuurgrond’. Ten noord-oosten van het perceel ligt een gebiedsaanduiding “geluidzone - industrie”, ter voorkoming dat binnen deze zone nieuwe geluidsgevoelige objecten worden opgericht, waarop een te hoge geluidsbelasting van toepassing is. Binnen de bestemming ‘Agrarisch – Cultuurgrond’ is de oprichting van een batterijpark niet toegestaan.



Figuur 6 Bestemmingplan

Voor het plangebied is de bestemming ‘5.2.2. Agrarisch - Cultuurgrond’ van toepassing. De ontwikkeling van een EOS is niet passend binnen de bestemmingsomschrijving behorend bij deze bestemming (artikel 3.1). Er is voor het zonneveld reeds een omgevingsvergunning (kenmerk OV 20180372/3841069, van 23 oktober 2019) verleend voor het handelen in strijd met de regels ruimtelijke ordening, op grond van art. 2.12, lid 1 onder a, sub 3 Wabo. Het EOS is hier niet in meegenomen, maar heeft wel een relatie met het zonnepark.

2.5 Afwijking van het bestemmingsplan

Voor de gevallen, waarbij buitenplans afwijken van het bestemmingsplan op grond van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 1°of 2° Wabo niet mogelijk is, biedt artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3° Wabo de mogelijkheid om van het bestemmingsplan af te wijken met een omgevingsvergunning, als de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. In deze ruimtelijke onderbouwing komen alle relevante aspecten vanuit de ruimtelijke ordening voor dit project aan de orde en toont aan dat het project in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

3 Beleidskader

3.1. Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie
In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) heeft het Rijk een langetermijnvisie gegeven op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI beschrijft een toekomstperspectief met de ambities en de nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven. Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten. De vier prioriteiten zijn:

- Prioriteit 1 Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
- Prioriteit 2 Duurzaam economisch groeipotentieel
- Prioriteit 3 Sterke en gezonde steden en regio's
- Prioriteit 4 Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie betreft één van de vier prioriteiten die gesteld zijn in de NOVI en sluit aan bij het initiatief om een zonnepark te ontwikkelen. Het nationale belang dat hierbij relevant is betreft nationaal belang 11: "Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO_2-arm is, en de daarvoor benodigde hoofdinfrastructuur".

De meest relevante bijbehorende beleidskeuze bij deze opgave betreffen beleidskeuzes 1.3 en 1.4:

- Beleidskeuze 1.3: "We maken de energie-infrastructuur geschikt voor duurzame energiebronnen en reserveren daarvoor ruimte."
- Beleidskeuze 1.4: "We realiseren de opgave van duurzame energie met oog voor de kwaliteit van de omgeving en combineren deze zo veel mogelijk met andere functies".

De ontwikkeling van een EOS is in overeenstemming met deze beleidskeuzes. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan de aanpassing van de energie-infrastructuur, zodat direct een bijdrage aan congestiemanagement en leveringstabiliteit wordt geboden.

De uitwerking en doorwerking van beleidskeuzes en ambities in de Omgevingsvisie zal plaatsvinden door de instrumenten uit de Omgevingswet. Daarnaast hebben een aantal Nationale programma's, Omgevings- en gebiedsagenda's eveneens de taak op zich gekregen concreet invulling te geven aan de ambities uit de Omgevingsvisie.

Elektriciteitswet 1998
Op 1 juli 2018 is de wijziging van de Elektriciteitswet 1998 in werking getreden. Met de wetswijziging wordt beoogd bestaande belemmeringen voor de energietransitie weg te nemen en hiermee de Elektriciteitswet 1998 toekomstbestendig te maken. Door nu reeds deze aanpassingen te doen, wordt de energietransitie in afwachting van de uitkomsten en implementatie van de energiedialoog en de energieagenda niet onnodig vertraagd. De aanpassingen zien met name op de netten die essentieel zijn om de energietransitie verder te ondersteunen.

Op grond van artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998 is voor duurzame energieprojecten groter dan 50 MW de Rijkscoördinatieregeling van toepassing. Deze projecten op het gebied van energie-infrastructuur worden aangemerkt als 'van nationaal belang' en worden in beginsel gecoördineerd door de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK). Een uitzondering hierop is wanneer het project lokaal kan worden begeleid. De minister kan dan de voorbereiding laten aan het lokale bestuur. Het voorliggende project heeft een capaciteit van circa 31 MW (dit betreft het vermogen van het EOS en niet de opslag capaciteit). Daarmee is in beginsel de Rijkscoördinatieregeling niet van toepassing.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De borging van rijksbelangen heeft in juridische zin plaatsgevonden in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In het Barro zijn de verschillende nationale belangen vastgelegd die doorwerking moeten krijgen bij lagere overheden. Het gaat om de volgende nationale belangen: rijksvaarwegen, project Mainportontwikkeling Rotterdam, kustfundament, grote rivieren, Waddenzee en waddengebied, defensie, Ecologische Hoofdstructuur, erfgoederen van universele waarden, hoofdwegen en hoofdspoorwegen, elektriciteitsvoorziening, buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, primaire waterkeringen buiten het kustfundament en het IJsselmeer-gebied.

Het beoogde project heeft geen betrekking op de voornoemde rijksbelangen. Het project is daarmee in overeenstemming met het rijksbeleid, zoals opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd, waarbij een nieuwe vereenvoudigde Laddersystematiek geldt. Daarin staat dat pas als herstructurering of transformatie van bestaand stedelijk gebied onvoldoende ruimte biedt om aan de ruimtevraag van het plan te voldoen, er sprake kan zijn van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het begrip “stedelijke ontwikkeling” is daarbij als volgt gedefinieerd: “ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.”

Afweging

Een batterijpark betreft geen stedelijke functie in de zin van de ladder voor duurzame verstedelijking, zoals hiervoor genoemd. De uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 18 februari 2015 (201400570/1/R6) bevestigt dat functies die niet onder begripsbepaling zijn genoemd en ook niet in de handreiking zijn genoemd, niet als stedelijke functies worden aangemerkt. Ook infrastructuur, zonneparken en transformatorhuisjes vallen niet onder de begripsbepaling. Daarbij merkt de Afdeling op dat de strekking van de regeling gericht is op het tegengaan van leegstand. De realisatie van het batterijpark leidt niet tot leegstand elders. De ladder voor duurzame verstedelijking is daarom niet van toepassing op voorliggend project.

Energieakkoord voor duurzame groei

In september 2013 sloten meer dan 40 organisaties het Energieakkoord voor duurzame groei. Eén van de doelen is het vergroten van het aandeel van hernieuwbare energieopwekking (nu ruim 4%) naar 14% in 2020. Een verdere stijging van dit aandeel naar 16% is beoogd in 2023. Om dit te bereiken, is een tiental pijlers geformuleerd. Pijler 3 gaat over het stimuleren van decentrale duurzame energie, waaronder zonne-energie. In het Energieakkoord is aangegeven dat voor deze vorm vooral belemmeringen weggehaald moeten worden. Belemmeringen zijn onder meer (niet uitputtend) een goede ruimtelijke inpassing om belemmeringen bij vrijwaringsgebieden waar mogelijk weg te nemen, het actualiseren van bouwregelgeving aan een grotere inzet van hernieuwbare energie, het actualiseren van vergunningsprocedures gericht op snellere toepassing van innovaties en het verkorten van project doorlooptijden. EOS kunnen een bijdrage leveren aan de stabilisatie van geproduceerde zonnestroom en zijn hierdoor een wenselijke toevoeging aan de leveringsmogelijkheden van een zonnepark.

3.2. Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Fryslân, De romte diele

De provinciale Omgevingsvisie, De Romte Diele, is op 23 september 2020 door Provinciale Staten vastgesteld. In de Omgevingsvisie staat waar de provincie met de leefomgeving van Fryslân naar toe wil: de ambitie en doelen voor de toekomst. Het is een visie voor de lange termijn op een tamelijk hoog abstractieniveau. Het is geen blauwdruk voor hoe Fryslân er over 20 à 30 jaar bij ligt. Wel geeft de visie de richting aan waar de provincie met allerlei partijen naar toe wil werken.

In de visie is aangegeven wat de provincie doet om de huidige basiskwaliteiten van de Friese leefomgeving op orde te houden. Daarnaast wil de provincie extra inzetten op vier urgente, integrale opgaven:

- Fryslân vitaal, leefbaar en bereikbaar houden;
- Energietransitie met kracht voortzetten;
- Fryslân klimaatadaptief inrichten;
- Versterken biodiversiteit

De realisatie van het EOS sluit aan bij de provinciale opgave om de energietransitie met kracht voort te zetten. Verder is relevant dat de locatie is gelegen in een polder. De omgevingsvisie heeft namelijk als doelstelling om Fryslân in 2050 water-robuust en klimaatbestendig te hebben ingericht. De locatie wordt daarom water-robuust ingericht door voldoende hoog en/of adaptief te bouwen, zodat bij calamiteiten de schade van een overstroming beperkt blijft. In de paragraaf Water (paragraaf 4.8) is nader omschreven hoe hier invulling aan is gegeven.

Romte foar Sinne

Sinds de inwerkingtreding van het Streekplan is duurzaamheid veel hoger op de politieke agenda komen te staan. De provincie heeft besloten tot een (aanvullende) beleidsnotitie over zonne-energie: Romte foar Sinne. De provincie kiest ervoor om een voortvarende ontwikkeling van zonne-energie. Een voortvarende ontwikkeling van zonne-energie in Fryslân past in de provinciale doelstellingen ten aanzien van duurzaamheid en duurzame energie.
De provincie heeft zichzelf tot doel gesteld in 2020 haar ambitie van 500 MW te hebben gehaald. Voor zonne-energie is geen regionale behoefte bepaald. De 500 MW tot 2020 is een provinciale ambitie, geen behoefte raming. In zekere zin is de behoefte aan duurzame energie vooralsnog ‘onbeperkt’. Met haar ruimtelijk beleid wil zij daarom de initiatieven die ontstaan voor opstellingen van zonnepanelen faciliteren, maar ook ruimtelijke begeleiden. Dit om ruimtelijke kwaliteit te behouden en daarmee het image van en draagvlak voor zonne-energie hoog te houden.

In de notitie ‘Romte foar Sinne’ is uiteengezet waar en onder welke voorwaarden de provincie ruimte wil bieden aan de plaatsing van opstellingen voor zonnepanelen. De gemeente wil op zorgvuldige wijze, ruimte geven aan gemeentelijke beleidsambities en aan projecten met draagvlak van lokale energie-coöperaties.
De provincie ziet, gezien haar inzet op ‘kwaliteit fan de romte’ als haar verantwoordelijkheid om met name sturing te geven aan opstellingen buiten bestaand bebouwd gebied. Daarbij wordt gekozen voor een verruiming van het ruimtelijk beleid. Onder kwalitatieve voorwaarden wordt ruimte geboden voor opstellingen aansluitend aan of nabij stad en dorp, en als uitbreiding van stad en dorp. Daarbij wordt vastgehouden aan de lijn van ‘meervoudig ruimtegebruik’: dat betekent geen solitaire opstellingen ‘in het veld’ behalve als die opstelling een plaats krijgt op het terrein van een andere, bestaande functie. Het EOS werkt in samenhang met het Zonnepark en is daarmee een integraal deel van dit park, dit sluit goed aan bij meervoudig ruimtegebruik omdat naast energieproductie nu ook een mate van behoeding van overproductie, stabilisatie van het lokale netwerk en leveringsflexibiliteit worden toegevoegd.

Om de gewenste beleidsruimte te bieden is de Verordening Romte op dit punt aangepast.

Verordening Romte
Door Provinciale Staten is d.d. 21 februari 2018 een herziene versie van de 'Verordening Romte Fryslân 2014" vastgesteld die per 28 maart 2018 in werking is getreden. Op deze laatste herziening welke voor een groot deel betrekking heeft op de regels ten aanzien van duurzame energie, is inmiddels al weer het nodige veranderd waarvan de laatste wijziging de geconsolideerde versie van 23 maart 2021 betreft.

In de verordening zijn regels gesteld die ervoor moeten zorgen dat de provinciale ruimtelijke belangen doorwerken in de gemeentelijke ruimtelijke plannen. Als daaraan niet wordt voldaan, zal de provincie een zienswijze indienen en eventueel een aanwijzing geven als onvoldoende aan die zienswijze tegemoet wordt gekomen. De verordening vormt daarmee de concrete uitwerking van het provinciaal ruimtelijke beleid.

In de verordening is onderscheid gemaakt tussen de begrippen bestaand stedelijk gebied en landelijk gebied. Voor bestaand stedelijk gebied geldt dat een grotere mate van beleidsvrijheid wat betreft de ruimtelijke ordening bestaat dan in het landelijk gebied.
Onder bestaand stedelijk gebied wordt verstaan: "Het gebied dat de bestaande of bij bestemmingsplan toegelaten en voorziene woon- of bedrijfsbebouwing waaronder mede begrepen de daarbij behorende openbare voorzieningen en verkeersinfrastructuur van een kern bevat, zoals begrensd op de van de verordening deel uitmakende kaarten Begrenzing bestaand stedelijk gebied". De definitie van landelijk gebied sluit daar op aan: "Het gebied buiten het bestaand stedelijk gebied".

Artikel 10 uit de Verordening Romte (geconsolideerde versie 2021) gaat in op de mogelijkheid voor:
Gedeputeerde Staten om op aanvraag van Burgemeester en Wethouders een ontheffing als bedoeld in artikel 4.1a van de wet verlenen van het bepaalde in de artikelen 1.1.1, 6.1.1 tot en met 6.1.3, 6.2.1, 6.4.1 en 9.4.1 tot en met 9.8.1 voor een ruimtelijke ontwikkeling in het landelijk gebied:
- van functies die bijdragen aan het opwekken van duurzame energie, met uitzondering van windturbines, in die gevallen waarin de verwezenlijking van het gemeentelijk ruimtelijk beleid wegens bijzondere omstandigheden onevenredig wordt belemmerd in verhouding tot de met die regels te dienen provinciale belangen.
Artikel 10.1.1 lid 2 onder b. is van toepassing op EOS in die zin dat deze een wezenlijke bijdrage bieden aan de betrouwbaarheid van duurzame energie en leveren daarmee een bijdrage aan een gunstig economisch klimaat.

Sinnefjilden yn it lânskip
De beleidsnotitie Sinnefjilden yn it lânskip biedt tien vertrekpunten, gericht op een zorgvuldige locatiebepaling en inpassing van zonnevelden. Dit is een kwalitatieve en praktische aanvulling op de beleidsnotitie Romte foar Sinne. In romte foar sinne staan de provinciale doelstellingen ten aanzien van zonne-energie opstellingen en de planologische randvoorwaarden voor zonne-energie opstellingen. Middels de vertrekpunten voor zonnevelden stimuleert de provincie een integrale aanpak, waarbij ruimtelijke kwaliteit een belangrijke voorwaarde in bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Door Lindemans Landschapsachitecten is een structuurontwerp voor het batterijpark gemaakt. De landschappelijke inpassing van het Energieopslagsyteem (EOS) bouwt voort op de landschappelijke inpassing van het zonnepark Lemsterhoek als geheel. De landschappelijke inpassing is toegelicht in het rapport ´ Landschappelijke inpassing zonnepark Lemsterhoek - Schetsontwerp V2.6 d.d. 6 juni 2023 van Lindemans Landschapsarchitecten.

3.3. Gemeentelijk beleid

Beleidskader Sinnefjilden De Fryske Marren 2020

De gemeente heeft haar beleid ten aanzien van zonnevelden vastgelegd in het Beleidskader Sinnefjilden De Fryske Marren 2020, zoals vastgesteld op 14 januari 2021. De gemeente is voorstander van duurzame ontwikkelingen, ook in de vorm van duurzame energie. Met het beleidskader wil de gemeente sturing geven aan ontwikkelingen op dit gebied. Het document moet een praktisch handvat bieden voor initiatiefnemers die een zonneveld willen realiseren. Dit is gedaan door enerzijds de mogelijkheden van het elektriciteitsnetwerk in kaart te brengen. Daarnaast zijn de voorkeuren van de gemeente op het gebied van zonne-energie weergegeven.

In artikel 4.1 geeft De Fryske Marren de voorkeur aan het realiseren van zonnevelden die goed aansluiten op het energienetwerk. Enerzijds om zorg te dragen voor een meer betrouwbare energievoorziening tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten. Anderzijds om zo efficiënt mogelijk om te gaan met het elektriciteitsnetwerk gezien de beperkte beschikbare capaciteit. De aanwezigheid van opslagmogelijkheden en de investering in opslagcapaciteit zijn daarnaast belangrijke factoren. De situering van zonnevelden in de nabijheid van de verdeelstations, de grotere verstedelijkte gebieden en infrastructuur zorgt voor de meest gunstige relatie tussen de opweklocatie en de distributie en opslag van energie.

De gemeente heeft al een omgevingsvergunning verleend voor het Zonnepark te Lemsterhoek. Dit park beschikt al over de relevante aansluitingen. De onderhavige aanvraag betreft een autonome technische aanvulling op dit park met betrekking tot een potentiële stabilisatieslag in de levering van door de zon opgewekte elektriciteit aan het lokale net. Dit past in lijn met het huidige beleid in het licht van de reeds verleende omgevingsvergunning.

4 Relevante aspecten

Hieronder komen de milieu- en omgevingsaspecten aan bod die in het kader van een goede ruimtelijke ordening relevant zijn en die een relatie hebben met de plannen voor de realisatie van een EOS. Hierbij is aangesloten bij de vigerende vergunning van het Zonnepark Lemsterhoek (kenmerk OV 20180372/3841069, van 23 oktober 2019).

4.1 Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Door middel van de milieuwet- en regelgeving wordt (milieu)hinder in woongebieden zo veel mogelijk voorkomen. Bedrijven en instellingen moeten voldoen aan de eisen van een AMvB, dan wel dienen een milieuvergunning te hebben voor de exploitatie van het bedrijf, waarbij men rekening moet houden met de omliggende woonbebouwing. Noodzakelijk is om aan te tonen dat een plan buiten de invloedssfeer van bedrijvigheid in de nabije omgeving valt. Tevens zal men moeten aantonen dat het plan geen belemmering vormt voor de nabijgelegen functies. De publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (2009) van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) hanteert de richtafstandenlijst voor milieubelastende activiteiten.

Afweging
Normaliter kan men op basis van de publicatie van de VNG nagaan of een ruimtelijke ontwikkeling op voldoende afstand ligt van bijvoorbeeld woningen en dus de eventuele hinder binnen de aanvaardbare normen blijft. De inrichting kan worden beschouwd als een inrichting voor Elektriciteitsdistributie. Hiervoor geeft de VNG-publicatie, afhankelijk van het transformatorvermogen, een richtafstand van maximaal 500 meter voor het aspect geluid. Verder geldt een richtafstand van 50 meter voor gevaar en voor stof en geur zijn geen richtafstanden opgenomen.

Eventuele geluidhinder zou door de transformatoren en de koeling van de batterypacks kunnen ontstaan. De dichtstbijzijnde woning (bedrijfswoning Uitheijing 2) bevindt zich op circa 350 meter van het EOS. Aangezien niet aan de richtafstand voor geluid wordt voldaan is nader onderzoek uitgevoerd naar het aspect geluid (zie paragraaf 4.4). Aan de overige richtafstanden wordt wel voldaan.

Conclusie
Met uitzondering van de richtafstand voor geluid kan aan de richtafstanden voor milieubelastende activiteiten worden voldaan. Effecten ten aanzien van geluid zijn in deze ruimtelijke onderbouwing daarom afzonderlijk beschouwd.

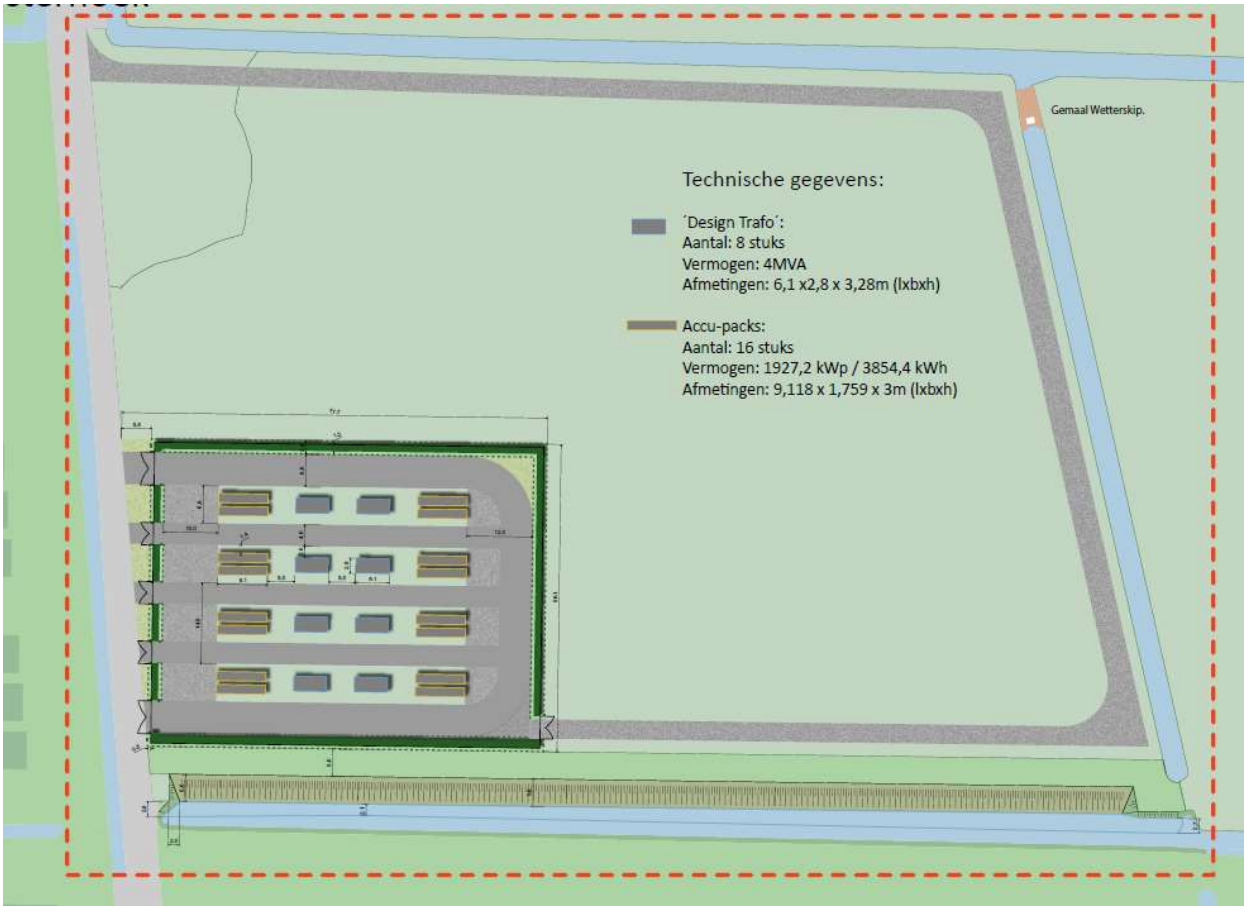
4.2 Landschappelijke inpassing

De landschappelijke inpassing is een belangrijk criterium geweest bij de locatiekeuze. Door deze locatie te kiezen in een hoek van het zonnepark valt het EOS grotendeels uit het zicht. Alleen vanuit de noord- en oostzijde is het EOS zichtbaar vanuit openbaar gebied. In een landschappelijk inpassingsplan is uitgewerkt hoe de landschappelijke inpassing in de toekomst verder geoptimaliseerd kan worden. Dit landschappelijk inpassingsplan is opgenomen in bijlage 3. Hieronder is het ruimtelijk concept hieruit toegelicht.

Het EOS wordt in de hoek van het zonnepark aangelegd, waarbij de west- en zuidzijde grenzen aan het zonnepark. Voor het EOS zijn verschillende alternatieven afhankelijk van de leveranciers (o.a. Tesla, Trina en Sungrow). Elk van deze leveranciers heeft een eigen manier om dit soort systemen te bouwen.

Het EOS is zichtbaar vanaf het openbaar terrein in bedrijventerrein Lemsterhoek. Dit zicht wordt beperkt door rondom het EOS een haag te realiseren. De hoeken binnen dit terrein die niet verhard worden, worden voorzien van een bloemrijk kruidenmengsel.

In onderstaande figuur is een voorbeeld gepresenteerd van de landschappelijke inpassing, waarbij is uitgegaan van de opstelling van Tesla. De landschappelijk inpassing is niet afhankelijk van de leverancier, de opstelling van batterypacks en transformators binnen deze landschappelijke inpassing is wel afhankelijk van de leverancier. Bij de opstelling van Tesla wordt rekening gehouden met de eisen van Tesla voor opstelplaatsen voor een mobiele kraan t.b.v. verplaatsen van de accu-packs. Bij alle leveranciers zal n.a.v. overleg met de Veiligheidsregio Fryslan een blusvoorziening worden gerealiseerd.



Figuur 7 Voorbeeld inpassing

Conclusie:
Vanuit het aspect landschappelijke inpassing zijn er geen belemmeringen voor een goede ruimtelijke ordening

4.3 Geluid

Voor een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat ten gevolge van de geplande activiteit geen effecten optreden op de (gevoelige) omgeving.

Het EOS bevat een koelsysteem dat leidt tot een geluidsemissie. Om de effecten van deze geluidsemissie in beeld te brengen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd dat als bijlage 4 bij deze onderbouwing is gevoegd.
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de woningen op het industrieterrein ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt en voor de woning aan de noordzijde 39 dB(A).

Daarmee voldoet het zonnepark aan de geformuleerde streefwaarden van 40 dB(A) bij ‘burgerwoningen’ in een landelijke omgeving en 50 dB(A) voor ‘bedrijfswoningen’ op een bedrijventerrein.

Conclusie
Op basis van het akoestisch onderzoek is het thema geluid geen belemmering voor een goede ruimtelijke ordening.

4.4 Natuur

Voor de realisatie van het EOS is het noodzakelijk om de mogelijke effecten op beschermde soorten, beschermde gebieden en houtopstanden in beeld te brengen en eventueel maatregelen te treffen en/of een ontheffing/vergunning aan te vragen en/of kapmelding te doen in het kader van de Wet natuurbescherming. In een beknopte natuurtoets is daarom in beeld gebracht wat de mogelijke effecten zijn op beschermde soorten, gebieden en houtopstanden en is aangegeven wat de (eventuele) vervolgstappen zijn. Deze beknopte natuurtoets is opgenomen in bijlage 5.

De conclusies uit de natuurtoets staan hieronder omschreven.

Voor dit plan is op 16 januari 2023 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het plangebied uit de NDFF geraadpleegd. Het veldbezoek en de verspreidingsgegevens geven een voldoende beeld van de natuurwaarden in het gebied om toetsing aan de Wet natuurbescherming op te baseren. Het aanvragen van een ontheffing voor de Wet natuurbescherming voor de uitvoering van het plan is niet nodig.

Wel moet bij de werkzaamheden rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Dit betekent dat bij voorkeur buiten het broedseizoen wordt gewerkt, dus buiten de periode half maart tot half juli. Het is ook mogelijk voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het plangebied gaan broeden vanwege de continue verstoring.

Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig het plangebied voorafgaand aan de start te (laten) inventariseren op broedgevallen. Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Het plan is niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

4.5 Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:
- Het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- Het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- Het gebruik van luchthavens.

Een EOS is geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object in de zin van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (er zijn geen personen aanwezig). Uit het oogpunt van externe veiligheid zijn dan ook geen belemmeringen aan de orde. Daarnaast ligt het geprojecteerde EOS ver buiten (minimaal 500 meter) de invloedssfeer van risicovolle objecten of gebieden in de omgeving. Ook is het systeem dusdanig beveiligd dat eventuele risico’s voor de omgeving tot een minimum worden beperkt.

GroenLeven heeft overleg gevoerd met Brandweer Fryslân. Hieruit is naar voren gekomen dat er geen bezwaren zijn tegen het oprichten van een EOS op deze locatie. Er zijn wel knel-/ aandachtspunten benoemd met betrekking tot omgevingsveiligheid, milieuaspecten, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen. Er is daarom een nadere onderbouwing opgesteld ten aanzien van brandveiligheid, waarin deze punten zijn geadresseerd. Deze onderbouwing is opgenomen in bijlage 6.

4.6 Luchtkwaliteit

Voor een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat ten gevolge van de geplande activiteit geen effecten optreden op de (gevoelige) omgeving. Voor het aspect lucht is gekeken naar alle eventuele emissies naar de lucht.

Vanuit de EOS vinden geen emissies plaats naar de lucht, anders dan warme lucht. In de gebruiksfase zijn voor het onderhoud circa 10-20 verkeersbewegingen per jaar nodig. Dit betekent dat dit ‘niet in betekenende mate’ bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Vanuit het aspect luchtkwaliteit zijn er geen belemmeringen voor een goede ruimtelijke ordening.

4.7 Bodem

Voor een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat ten gevolge van de geplande activiteit geen effecten optreden op de (gevoelige) omgeving en dat de bodemkwaliteit toereikend is voor de beoogde functie. Voor het aspect bodem is op basis van bekende gegevens een inschatting gemaakt van de bodemkwaliteit ter plaatse.

Het batterijpark wordt gevormd door bouwwerken, waar geen personen verblijven. Daarnaast zijn er geen grootschalige bodemingrepen aan de orde, waardoor grond moet worden afgevoerd of iets dergelijks. Bovendien worden ter plaatse geen ernstige verontreinigingen verwacht. Bij het raadplegen van het Bodemloket blijken geen verdachte activiteiten op de locatie. Er is geen aanleiding om verontreinigingen te verwachten.

Het bodemonderzoek (Verkennend bodemonderzoek zonnepark Lemsterhoek, door Enviso, met kenmerk 200897, van 22 oktober 2020, bijlage 7) uitgevoerd ten behoeve van het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van het naastgelegen zonnepark ondersteund dit.

Conclusie: Het aspect bodem levert geen belemmeringen voor een goede ruimtelijke ordening.

4.8 Water

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening dient in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf te worden opgenomen. Deze waterparagraaf doet verslag van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie, dat wil zeggen voor het grondwater, het oppervlaktewater dan wel regionale en/of primaire waterkeringen.

Legger

Uit de vastgestelde legger van Wetterskip Fryslân (zie afbeelding) blijkt dat er geen hoofdwatergangen nabij het plangebied liggen. Wel ligt er direct ten zuiden een schouwsloot waarvoor een onderhoudsplicht geldt.



Figuur 8 Legger Wetterskip

Verder blijkt uit de legger dat er geen andere objecten aanwezig zijn die van invloed zijn op de beoogde ontwikkelingen. Ten zuiden van het plangebied is wel een waterkering aanwezig, maar de beschermingszones rondom deze waterkering reiken niet tot aan het plangebied.

Waterberging

Ten slotte is relevant dat er sprake is van toename aan verharding, waardoor hemelwater niet kan infiltreren en versneld afvoert naar de omgeving. Er heeft afstemming met Wetterskip Fryslan

plaatsgevonden over de realisatie van compenserende waterberging. Hieruit is gebleken dat voor compensatie van verharding 2 categorieën worden gebruikt, zeer kritisch en kritisch. Ligt het te compenseren gebied in een polder dan moet 10% van de nieuwe verharding worden gecompenseerd. Ligt het gebied voor de boezem, dus op boezempeil van -0,52m NAP, dan moet 5% van de verharding worden gecompenseerd. Als er waterdoorlatende verharding (halfverharding) wordt toegepast dan wordt 75% van het half verhard oppervlak gebruikt voor de berekening van de vereiste compensatie. Dit leidt er toe dat volgende compensatie aan de orde is:

Beschrijving	Verhardingsvorm	Oppervlakte	Compensatie
Wegen	Open verharding, grasbetonstenen (50% doorlatend)	2.315 m^2	7,5%: 173,6 m^2
Fundering, trafo's, batterijen, toegangsweg	Verhard, ondoorlatend	3.085 m^2	10%: 308,5 m^2
Totaal verhard		**5.400 m^2**	
Overig (groen voorziening)	Doorlatend	655 m^2	
Totale compensatie plangebied	-		**482,1 m^2**

De compensatie wordt gerealiseerd door verbreding van de bestaande watergang ten zuiden van het EOS. Door de noordelijke oever van de watergang over een lengte van circa 180 meter te vergraven ontstaat een natuurvriendelijke oever (flauwer talud) en neemt de breedte van de waterlijn met 3 meter toe. Hierdoor wordt voorzien in voldoende compenserende waterberging. Om deze watergang toegankelijk te houden voor onderhoud wordt tussen de watergang en het EOS een onderhoudsstrook van 5 meter vrij gelaten.

Water-robuust bouwen

Aangezien de locatie waar het EOS wordt gerealiseerd in een kleine polder ligt is er een kans dat er wateroverlast optreedt bij een heftige regenbui. De provincie Fryslân heeft daarom op basis van haar beleid ten aanzien van water-robuust bouwen geadviseerd om het EOS verhoogd aan te leggen tot 0 NAP.

GroenLeven heeft dit advies opgevolgd door het EOS verhoogd aan te leggen. Om water-robuust te bouwen is er gekeken naar de overstromingsrisico's gebaseerd op gegevens van Risicokaart.nl. Deze risico's zijn gebaseerd op het nationaal water programma 2022-2027. Hierin worden verschillende scenario's geschetst van overstromingsrisico's. Twee scenario's zijn hierbij relevant: het scenario van een kleine kans (kans 1 op 1000 jaar), en een middelgrote kans (kans 1 op 100 jaar). Deze scenario's zijn respectievelijk gebaseerd op wanneer de primaire waterkering bezwijkt en wanneer de gemalen van het Waterschap zou falen

Het ontwerp gaat uit van een huidig maaiveldniveau van ongeveer -1,4 m NAP. Om wateroverlast te voorkomen zal ter plaatse van het EOS het maaiveld worden verhoogd met 0.7m naar -0,70 meter NAP. Dit komt overeen met het maaiveldniveau van het nabij gelegen bedrijventerrein dat eveneens in de polder is gelegen. Door de ophoging zal eerst het omliggende gebied onder water lopen en wordt het risico's van schade aan de batterijen beperkt. Het verder ophogen van het EOS is niet nodig en leidt ook tot een grotere impact op het landschap.

Conclusie

Er zijn geen negatieve consequenties voorzien voor de waterhuishouding, het aspect water leidt daarom niet tot een belemmering voor een goede ruimtelijke ordening.

4.9 Archeologie en cultuurhistorie

Om inzicht te krijgen in mogelijke archeologische waarden in het projectgebied is de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) geraadpleegd. De FAMKE maakt onderscheid in twee onderzoeksperioden: steentijd – bronstijd en ijzertijd – middeleeuwen. Voor de periode steentijd – bronstijd wordt voor het plangebied geadviseerd om een karterend onderzoek 3 (gele kleur) uit te voeren, bij ingrepen met een oppervlakte van meer dan 5.000 m^2. In navolgend figuur is een uitsnede van de FAMKE weergegeven.



Figuur 9 Uitsnede FAMKE periode steentijd – bronstijd

Voor de periode ijzertijd – middeleeuwen wordt voor het plangebied een karterend onderzoek 3 (oranje) geadviseerd bij ingrepen met een oppervlakte van 5.000 m^2. Zie onderstaand figuur.



Figuur 10 Uitsnede FAMKE periode ijzertijd - middeleeuwen

De graafwerkzaamheden en de locaties daarvan zijn weergegeven op een tekening in de bijlage. De oppervlakte van het batterijpark blijft ruim onder 5.000 m^2.

Opgemerkt wordt dat bij de realisatie van het batterijpark rekening wordt gehouden met eventuele aanwezige archeologische waarden.

Uit de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Fryslân (CHK2) blijken voor het projectgebied geen specifieke cultuurhistorisch waardevolle kenmerken voor de locatie.

Aangezien het onwaarschijnlijk is dat het plan leidt tot aantasting van archeologische of cultuurhistorische waarden is het plan uitvoerbaar.

4.10 Kabels en leidingen

In of nabij het projectgebied zijn geen planologisch relevante leidingen aanwezig. Door middel van het KLIC-systeem wordt rekening gehouden met de overige leidingen.

4.11 Verkeer en parkeren

De locatie is volledig onbemand, geautomatiseerd en wordt op afstand gemonitord. Voor het onderhoud zijn circa 10-20 verkeersbewegingen per jaar nodig. Er is daarmee geen sprake van een relevant effect op de situatie ten aanzien van verkeer en parkeren.

4.12 Milieueffectrapportage

In bijlage C en D van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.- plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet

aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Het realiseren van een EOS is geen activiteit die in bijlage C en D van het Besluit m.e.r. staat benoemd. Er is daarom geen vormvrije m.e.r. beoordeling nodig. Gelet op de kenmerken van het project en de aard van de milieueffecten (zeer beperkt), wordt geconcludeerd dat ook anderszins er geen aanleiding is voor het uitvoeren van een m.e.r.- beoordeling.

5 Procedure en uitvoerbaarheid

5.1 Procedure

Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en artikel 6.18 Besluit omgevingsrecht (Bor) verplicht om bij de voorbereiding van een omgevingsvergunning overleg te voeren met het Rijk, de provincie en het waterschap. Dit overleg is vormvrij en de betreffende instanties kunnen ook aangeven wanneer overleg niet nodig is.

Burgers en maatschappelijke instanties worden tijdens de termijn van terinzagelegging van het ontwerpbesluit in de gelegenheid gesteld hun zienswijze kenbaar te maken.

5.2 Communicatie

5.2.1 Communicatie met de omgeving

Voor de ontwikkeling van het huidige zonnepark is een participatie traject doorlopen. Daarnaast zijn belanghebbenden (omwonenden en bedrijven) voor de ontwikkeling van het EOS door GroenLeven op de hoogte gesteld middels een brief. Hiermee is men voor de zienswijze periode al geïnformeerd over de plannen. De brief is toegevoegd als bijlage 8.

5.2.2 Communicatie met de netbeheerder

Het elektriciteitsnet staat onder druk door elektrificatie en de toevoeging van duurzame elektriciteitsproductie. Batterijen kunnen, wanneer goed ingezet, flexibiliteit bieden aan het netwerk en deze zo ontlasten. Voor dit project is er een Capaciteit Beperkend Contract (CBC) contract afgesloten met Liander, dit geeft de netwerkbeheerder grip op de batterij.

Over het effect van de batterij op het elektriciteitsnetwerk heeft correspondentie plaatsgevonden met Liander. Deze is bijgevoegd in bijlage 9. Hieruit volgt dat Liander zich als netbeheerder non-discriminatoir moet opstellen. Zij kiest er daarom voor om uitsluitend neutrale uitspraken te doen over de wenselijkheid van initiatieven.

5.3 Economische uitvoerbaarheid

De kosten voor de uitvoering van het voornemen en daarmee samenhangende kosten komen voor rekening van de initiatiefnemer. Er zijn derhalve geen gemeentelijke kosten aan het plan verbonden, anders dan de kosten voor het in procedure brengen van de omgevingsvergunning. De kosten die de gemeente maakt voor de procedure kunnen worden gedekt uit de leges. Initiatiefnemer heeft tevens een overeenkomst “vrijwaring planschade” ondertekend. Het project heeft daarmee financieel geen gevolgen voor de gemeente en kan als economisch uitvoerbaar worden gezien.

6 Conclusie

In voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen aanleg van een EOS nabij het zonnepark te Lemsterhoek getoetst aan het ruimtelijk beleid en het beleid en de normstelling ten aanzien van relevante sectorale aspecten. Uit de toetsing blijkt het volgende:

- De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met het rijks-, provinciaal en gemeentelijk ruimtelijk beleid;
- De beoogde ontwikkeling past binnen de bestaande ruimtelijke en functionele structuur;
- De diverse omgevingsaspecten staan de verlenging niet in de weg;
- Er is sprake van een economisch uitvoerbaar project;
- Het project levert een bijdrage aan de ambities met betrekking tot het opwekken van duurzame energie.

Over het algemeen kan daarom gesteld worden dat het aanvaardbaar is ten behoeve van het voorgenomen project een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.12 eerste lid onder a.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht te verlenen, voor de realisatie van een EOS nabij het huidige zonnepark te Lemsterhoek.

Overzicht bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Bijlage 2 Plattegrond

Bijlage 3 Landschappelijk inpassingsplan

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Bijlage 5 Natuurtoets

Bijlage 6 Onderbouwing brandveiligheid

Bijlage 7 Bodemonderzoek

Bijlage 8 Brief GroenLeven aan belanghebbenden

Bijlage 9 Correspondentie netbeheerder

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7159411
Aanvraagnaam	Omgevingsvergunning EOS Lemsterhoek
Uw referentiecode	OV EOS GL Lemsterhoek
Ingediend op	27-07-2022
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Betreft handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening voor een Energie Opslag Systeem bij het Zonnepark Lemsterhoek. verdere details, zie bijlage
Opmerking	De bovenstaande kosten zijn fictief en nog niet nader bepaald. In het kader van dit plan is een medling activiteitenbesluit ingediend. Aharx26eu1k In het kader van dit plan is een aanvraag voor een watervergunning ingediend. WF-136324
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente De Fryske Marren
Bezoekadres:	Herema State 1 8501 AA JOURE
Postadres:	Postbus 101 8500 AC JOURE
Telefoonnummer:	14 05 14
E-mailadres:	info@defryskemarren.nl
Website:	www.defryskemarren.nl
Contactpersoon:	Cluster Vergunningen

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	De Fryske Marren
Kadastrale gemeente	Lemmer
Kadastrale sectie	D
Kadastraal perceelnummer	123
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	zie bijlage



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	zie bijlage
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	zie bijlage
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	zie bijlage
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	zie bijlage
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel hele jaren duurt het gebruik?	30
Hoeveel maanden duurt het gebruik?	360
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

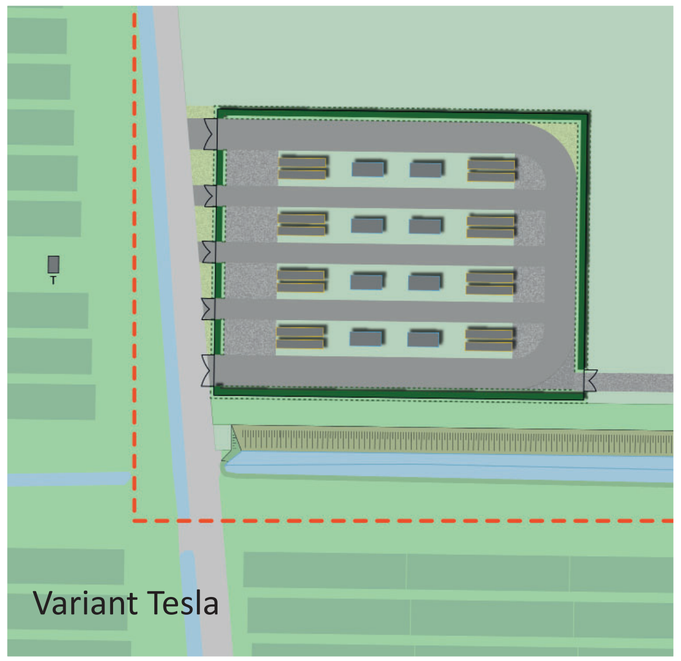


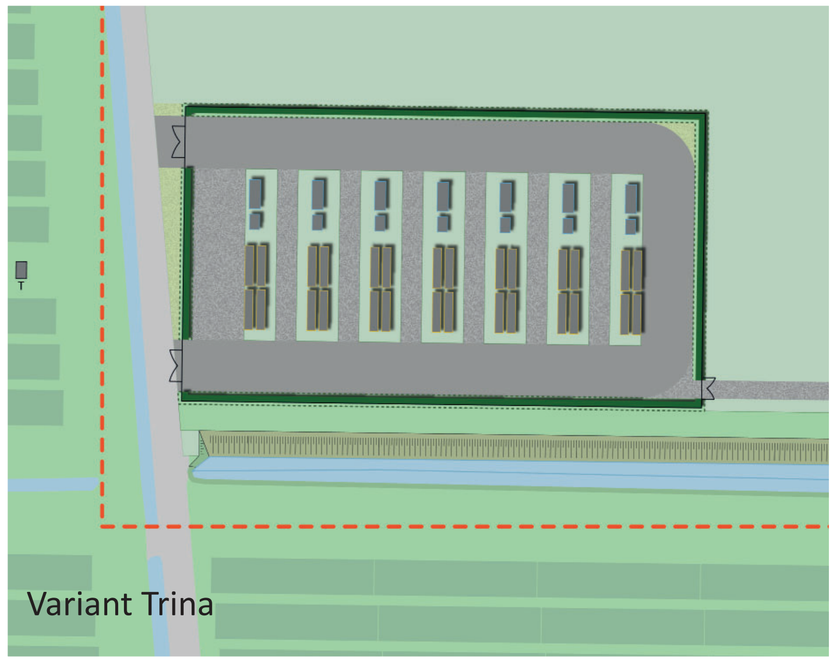
Bijlagen

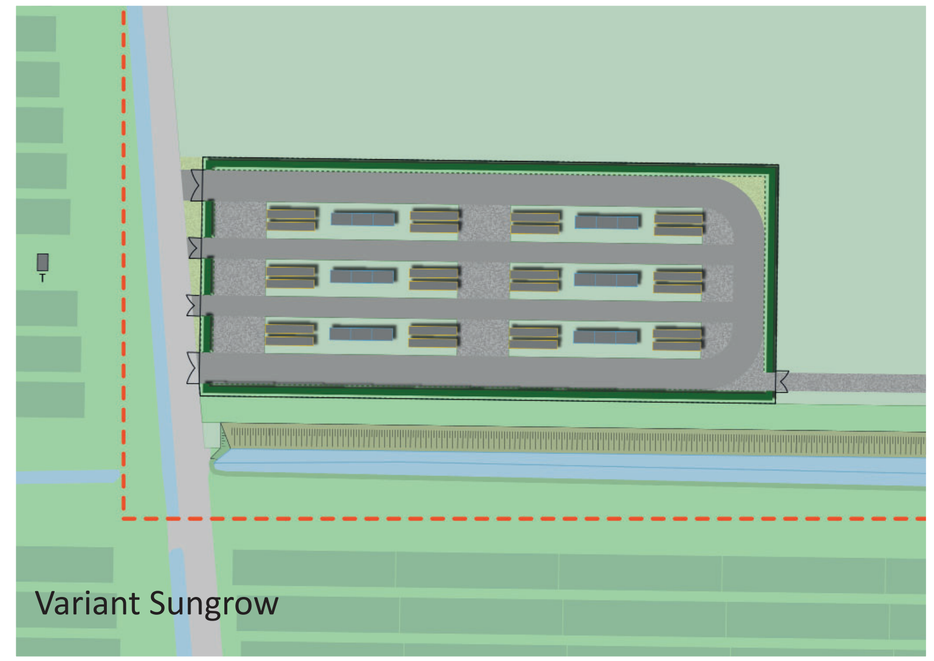
Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
telijke_onderbouwin-g_EOS_Lemsterhoek_pdf	BG1754-RHD--Ruimtelijke onderbouwing EOS Lemsterhoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
Bijlage_1_situatieschets-_pdf	Bijlage 1 situatieschets-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
melding_aimsessie_a-harx26eu1k_pdf	melding_aimses-sie_aharx26eu1k-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
Bijlage_3_Landschap-pelijke_inpassing_pdf	Bijlage 3 Landschappelijke inpassing.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
jlage_4_Geluidsonde-rzoek_Lemsterhoek_pdf	Bijlage 4 Geluidsonderzoek Lemsterhoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
ets_batterijen_zonnepark-_Lemsterhoek_pdf	Bijlage 5 natuurtoets batterijen zonnepark Lemsterhoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
fety_document_Megap-acks_--_20211006v2_pdf	Bijlage 6-Notitie beoordeling Fire Safety document Megapacks - 20211006v2.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
Bijlage_7_bodemonde-rzoek_lemsterhoek_pdf	Bijlage 7 bodemonderzoek lemsterhoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
Bijlage_2_1_Platteg-rond_Tesla_pdf	Bijlage 2.1 Plattegrond Tesla.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
Bijlage_2_2__Platte-grond_Sungrow_pdf	Bijlage 2.2 Plattegrond Sungrow.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling
Bijlage_2_3_Platteg-rond_Trina_pdf	Bijlage 2.3 Plattegrond Trina.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	27-07-2022	In behandeling





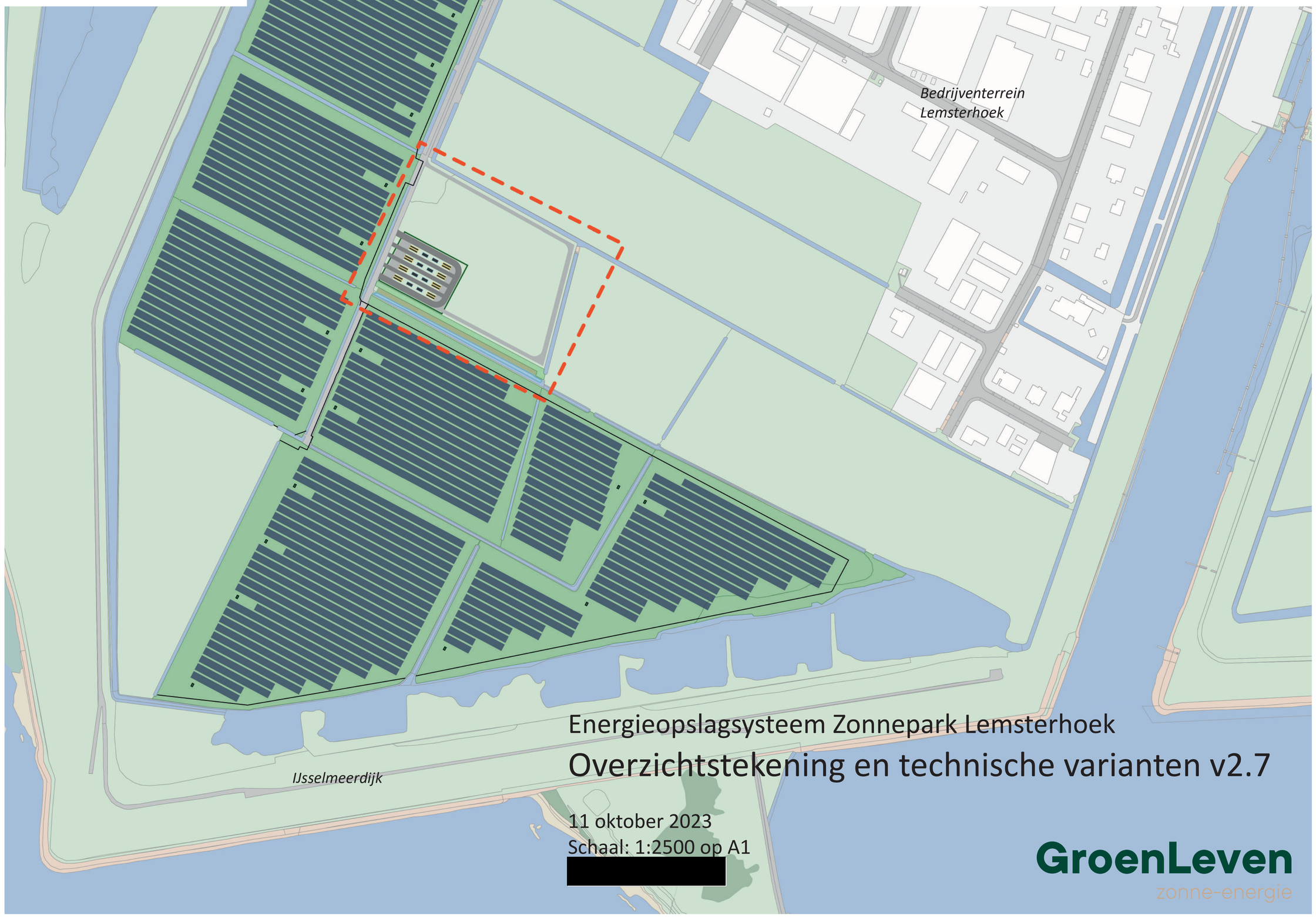




TOELICHTING
De landschappelijke inpassing van het Energieopslagsyteem (EOS) bouwt voort op de landschappelijke inpassing van het zonnepark Lemsterhoek als geheel. De landschappelijke inpassing is toegelicht in het rapport ´ Landschappelijke inpassing zonnepark Lemsterhoek - Schetsontwerp V2.3 d.d. 16 september 2019 van Lindemans Landschapsarchitecten.

Landschappelijke inpassing Zonnepark:
Uitgangspunt voor de landschappelijke inpassing van het zonnepark is het handhaven van de huidige kavels en sloten.
Het zonnepark ligt in een open veenlandschap. Grootschaligheid en ruimte zijn karakteristiek voor dit landschapstype.
Het terrein ligt in de nabijheid van het bedrijventerrein Lemsterhoek. De opstelling van de zonnepanelen is op het zuiden georiënteerd. Deze opstelling is het meest effectief qua opbrengst en de utilitaire uitstraling sluit aan op het op productie gerichte landschap van de Lemsterhoek.
In dit landschap is de IJsselmeerdijk dominant aanwezig. De opstelling van de zonnepanelen staat op verschillende kavels, onderbroken door bestaande sloten. De uniforme oriëntatie op het zuiden en het uitlijnen van de opstelling op verschillende kavels zorgt voor eenheid in het aanzicht van het zonnepark. Daarmee sluit het zonnepark aan bij de grote schaal en eenvoud van de IJsselmeerdijk.
Het maaiveld van het terrein is niet vlak, maar heeft veel microreliëf. Dat heeft tot gevolg, dat de kavels met panelen relatief laag liggen ten opzichte van het bedrijventerrein. Vanaf het bedrijventerrein nemen de hogere gronden en de weg achter de boerderij (Platte dijk) al veel zicht weg (ca. 0,60 cm).
De randen van het zonnepark blijven relatief kaal om de openheid niet aan te tasten. Er komen geen elementen zoals lage walletjes, die uit de toon vallen bij de echte dijk en ook geen opgaande beplanting. De oevers van de sloten langs de randen van het terrein worden van flauwe oevers voorzien ten behoeve van de ontwikkeling van een rietzoom. Hiervoor wordt de bouwvoor (eerste 40 cm) deels verwijderd.
Bij de profilering van sloten wordt aangesloten bij het agrarische beeld van de weilanden en begraasde dijk. De sloot krijgt een bredere rietzoom door het afvlakken van de oever aan de kant van het zonnepark. Achter de rietzoom komt een hekwerk en een 5m breed onderhoudspad.
De percelen aan de zuidzijde grenzen aan natte natuur. Vanwege de natte omstandigheden zal het terrein niet tot aan de kavelgrens te benutten zijn als zonnepark. Hier is aangesloten op het natuurlijke en natte beeld. Vandaar een relatief brede rietzoom op een afgevlakte oever. Hier is plaatselijk ruimte voor wilgenstruweel. Langs de binnenzijde van de rietzoom komt een onderhoudspad en een hekwerk.
De IJsselmeerdijk heeft een reserveringszone voor een toekomstige dijkverzwaring. Mocht de dijk in de nabije toekomst verhoogd en dus verbreed worden, dan schuift de hoofdwatergang op tot binnen het plangebied.
De kavelvorm aan de westzijde, langs de vaart en IJsselmeerdijk, is erg onregelmatig. Wanneer de opstelling de kavelvorm zou volgen, dan ontstaat een onrustig beeld. Om een rustig beeld te verkrijgen zal de opstelling aan de westzijde een rechte lijn vormen. Deze lijn wordt door één verspringing in de lengte van de rijen zonnepanelen onderbroken.

Landschappelijke inpassing Energieopslagsysteem
Het EOS wordt centraal in het zonnepark geplaatst, ten noorden en ten oosten van reeds de aangelegde zonnevelden.
Voor het EOS zijn drie alternatieven afhankelijk van de leveranciers (Tesla, Trina en Sungrow). Elk van deze leveranciers heeft een eigen manier om dit soort systemen te bouwen.
De opstelling van het EOS vormt een blok van trafo´s en accupacks omgeven door een hekwerk en een minimaal 2m hoge landschappelijke haag. Hierdoor vormt het EOS van afstand één losstaand element. Vanaf het bedrijventerrein gezien, is het zonnepark als het ware om dit blok heen gevouwen.
Bij de opstellingen van trafo´s en accupacks wordt rekening gehouden met de eisen van de leveranciers aan opstelplaatsen voor een mobiele kraan t.b.v. verplaatsen van de accu-packs. Bij alle leveranciers zal n.a.v. overleg met de Veiligheidsregio Fryslan een blusvoorziening worden gerealiseerd.



Energieopslagsysteem Zonnepark Lemsterhoek

Overzichtstekening en technische varianten v2.7

11 oktober 2023
Schaal: 1:2500 op A1
[redacted]

GroenLeven
zonne-energie



AANVULLING ONDERZOEK GELUID ZONNEPARK LEMSTERHOEK IN LEMMER

Beoordeling industriegeluid op woningen
gewijzigde locatie batterypacks

noordelijk akoestisch adviesburo

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Noorderstaete 26
9402 XB Assen

(0592) 340 630
naa@naa.nl
www.naa.nl

naa.nl

iban NL41 RABO 0382 8383 35
btw NL006719028B01
kvk 04029676

INLEIDING

In opdracht van GroenLeven via BügelHajema Adviseurs is een geluidsonderzoek uitgevoerd naar het zonnepark Lemsterhoek in Lemmer. Het zonnepark wordt gesitueerd aan de Plattedijk in Lemmer. Op het park zal gebruik worden gemaakt van trafohuisjes en een aantal batterypacks met koeling.

Van de werkzaamheden is eerder verslag gedaan in het “Onderzoek geluid Zonnepark Lemsterhoek in Lemmer. Beoordeling industriegeluid” van 24 juni 2022 met kenmerk 6731/NAA/ad/ft/2, verder te noemen het uitgangs-rapport.

In de voorliggende notitie is de situatie met een gewijzigde locatie voor de batterypacks nagegaan. De notitie moet gelezen worden als aanvulling op het bovengenoemd het uitgangsrapport, voor de uitgangspunten en de verdere omschrijving wordt verwezen naar dat rapport.

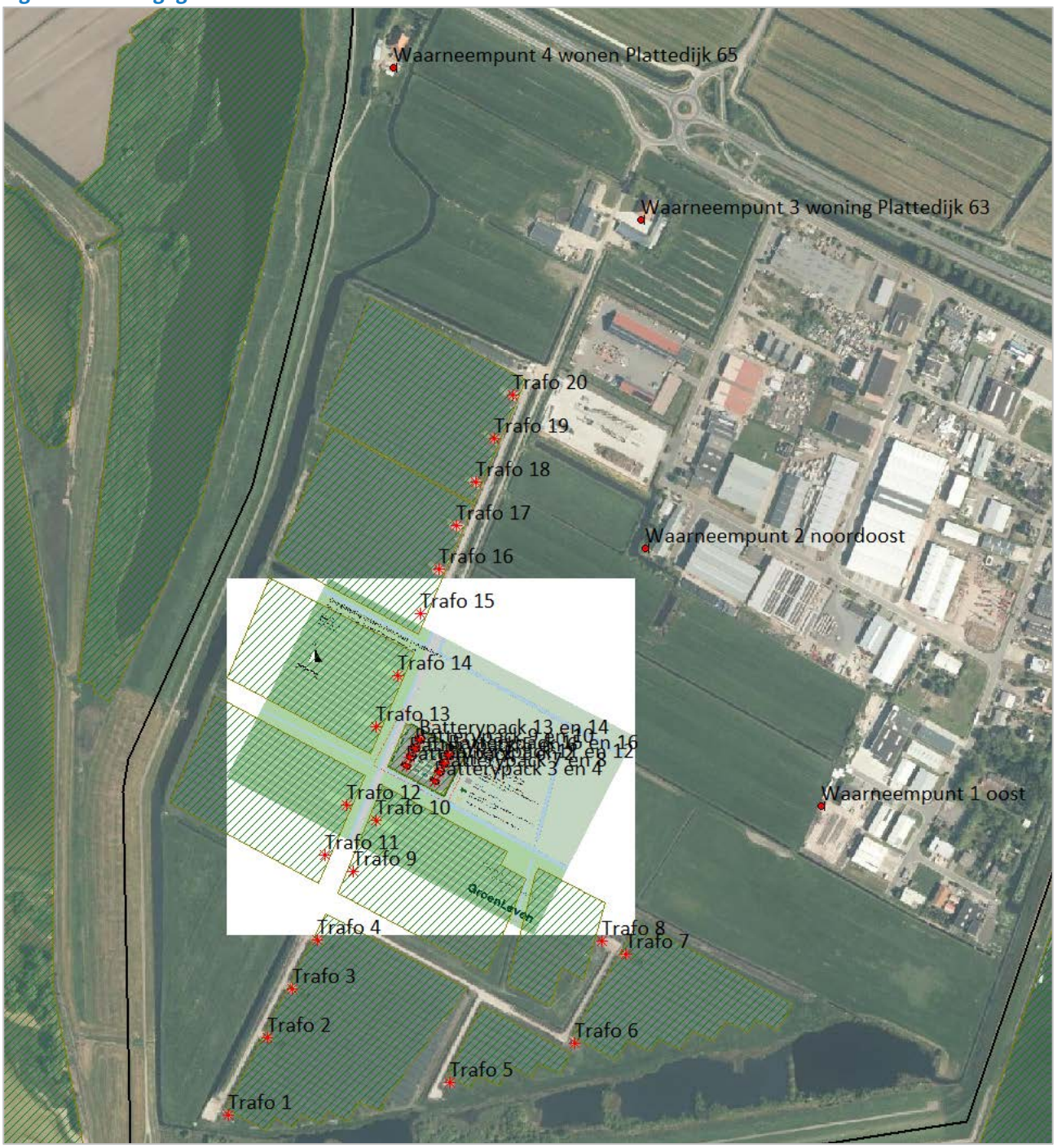
De rekenresultaten zijn gepresenteerd op de woonlocaties, de geluidscontouren zijn vooralsnog niet opnieuw berekend.

SITUATIE

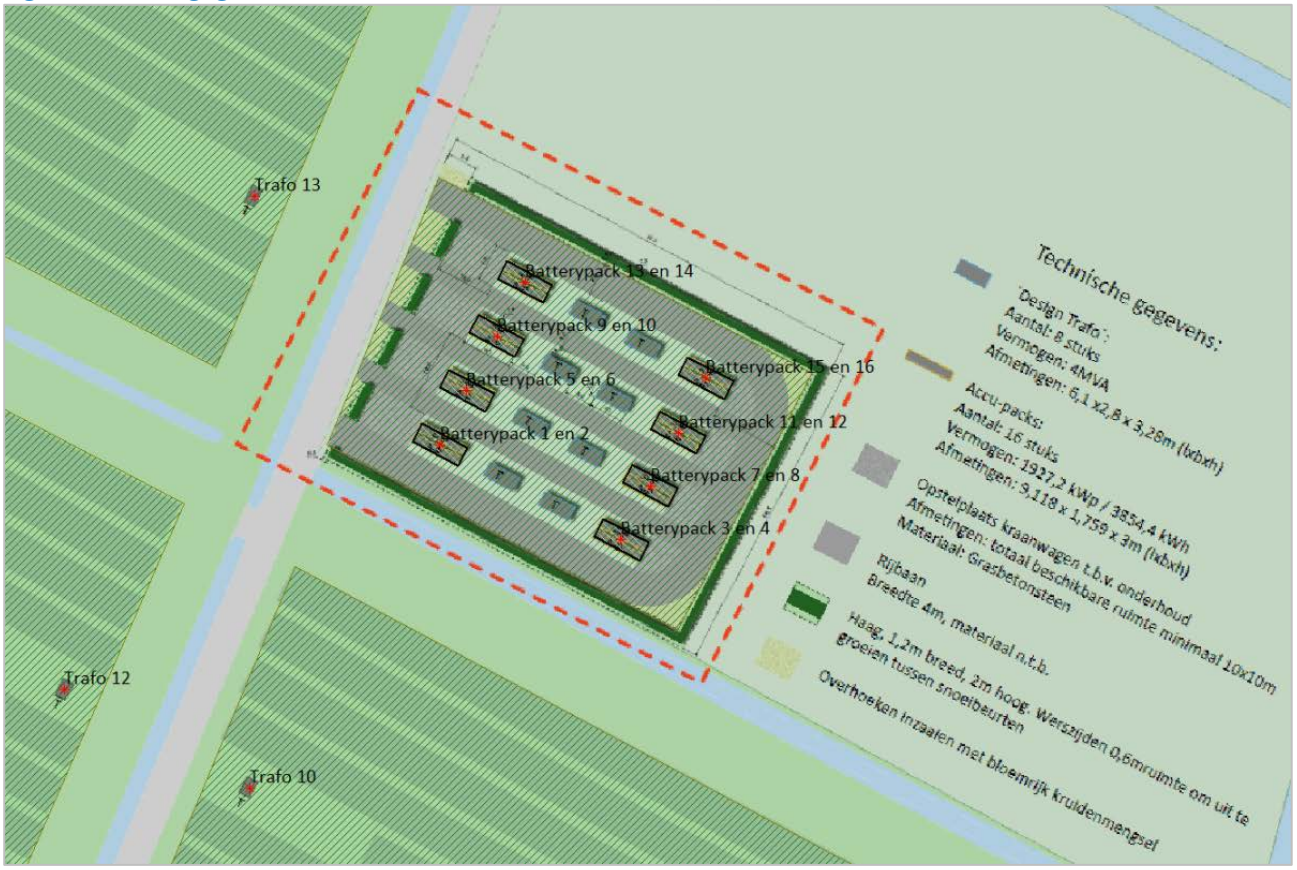
Voor de geluidsbronnen is weer uitgegaan van ruggelings geplaatste batterypacks met een geluidsvermogen van opgeteld 100,5 dB(A) als rondom stralende puntbron per set. Omdat de batterypacks niet de gehele dag vol in bedrijf zijn is weer uitgegaan van een gemiddelde over de dagperiode van 90%, over de avondperiode 70% en over de nachtperiode 50%. Dat levert een correctie op van respectievelijk -0,8, -4,4 en -6,5 dB, die als bedrijfsduur-correctie in het model zijn verwerkt.

De nieuwe, geconcentreerde locatie van de batterypacks is weergegeven in de onderstaande figuren 1 en 2.

Figuur 1: Invoergegevens rekenmodel - overzicht



Figuur 2: Invoergegevens rekenmodel - detail locatie batterypacks



De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma GeoMilieu versie 2022.4 conform de vereiste rekenmethode. In het model is voor het terrein van de zonnepanelen gerekend met een bodemfactor van 0,2 als grotendeels hard, voor het water met een harde bodem (factor 0), en voor het overige is gerekend met een grotendeels absorberende bodem (0,8).

De geluidsniveaus zijn berekend op immissiepunten ter plaatse van de gevels van de aanwezige woningen op een waarneemhoogte van 5 meter voor alle perioden.

REKENRESULTATEN WAARNEEMPUNTEN WONINGEN

De berekeningen zijn uitgevoerd naar 4 waarneempunten gelegd in de richting van de woningen oost, noordoost en noord, zie ook de ligging in figuur 1.

De rekenresultaten zijn voor de oude situatie met de verspreide ligging van de batterypacks ter informatie toegevoegd als bijlage 1, en voor de nieuwe situatie als bijlage 2.

Het vastgestelde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ op de beoordelingspunten is als volgt.

Tabel 1: Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (oude/nieuwe situatie)

Punt	Omschrijving	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
T_01	Waarneempunt 1 oost (bedr terr)	36 / 39	32 / 36	30 / 34	40 / 44
T_02	Waarneempunt 2 noordoost (bedr terr)	35 / 41	32 / 38	30 / 36	40 / 46
T_03	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63 (agrar inr)	30 / 34	27 / 30	25 / 29	35 / 39
T_04	Waarneempunt 4 woning Plattedijk 65 (wonen)	30 / 34	27 / 31	25 / 29	35 / 39
Streefwaarde woningen/woningen op bedrijventerrein		**40/50**	**35/45**	**30/40**	**40/50**

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de woningen bedraagt ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde voor de woningen op het industrieterrein en 39 dB(A) voor de woning aan de noordzijde.

Daarmee voldoet het zonnepark aan de geformuleerde streefwaarden van 40 dB(A) bij ‘burgerwoningen’ in een landelijke omgeving en 50 dB(A) voor ‘bedrijfswoningen’ op een bedrijventerrein.

BIJLAGEN

1 Rekenresultaten oude situatie
2 Rekenresultaten nieuwe situatie

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Waarneempunt 1 oost	5,00	36	32	30	40
T_02_A	Waarneempunt 2 noordoost	5,00	35	32	30	40
T_03_A	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63	5,00	30	27	25	35
T_04_A	Waarneempunt 4 wonen Plattedijk 65	5,00	30	27	25	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Batterijen 1 locatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Waarneempunt 1 oost	5,00	39	36	34	44
T_02_A	Waarneempunt 2 noordoost	5,00	41	38	36	46
T_03_A	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63	5,00	34	30	29	39
T_04_A	Waarneempunt 4 wonen Plattedijk 65	5,00	34	31	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

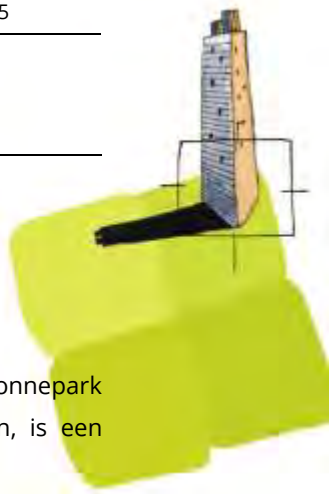
Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 10-1-2023 13:52:05 uur

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Beknopte natuurtoets realisatie batterijen zonnepark Lemsterhoek

projectnummer: P001835

Onderwerp: Beknopte natuurtoets realisatie batterijen zonnepark Lemsterhoek
Datum: 23-01-2023



Inleiding

KADER

Groenleven B.V. heeft plannen om een aantal batterijen (batterypacks) op het zonnepark Lemsterhoek in Lemmer te realiseren. Om de uitvoerbaarheid van het plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd.
Het doel van de inventarisatie is nagaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het plangebied ten behoeve van de natuurtoets op 16 januari 2023 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren bewolkt, regen, circa 8˚C en een matige wind.

PLANGEBIED EN PLANNEN

Het plangebied bestaat uit een stuk grasland met ruigte, gras en kale grond ten noordoosten van het al gerealiseerde zonnepark Lemsterhoek, dat ten westen van Lemmer ligt (zie figuur 1). Het plangebied wordt begrensd door het zonnepark in het zuiden en westen. Verder wordt het in het noorden en oosten begrensd door grasland. Achter de dijk rondom het zonnepark ligt het IJsselmeer. Langs de zuidrand van het plangebied loopt een smalle sloot. Op het grasland zelf staat geen bebouwing of opgaande beplanting en er is geen permanent oppervlaktewater aanwezig.

[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort



Figuur 1. Locatie van het plangebied (rood). Bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl





Foto's 1 en 2. Impressie van het plangebied op 16 januari 2023. Links het grasland vanuit het zuidwesten. Rechts het grasland vanuit het zuiden.

De plannen bestaan uit de realisatie van maximaal 26 batterijen langs de noordoostrand van het zonnepark. Hiervoor wordt vegetatie verwijderd en wordt grond vergraven.

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wet natuurbescherming (Wnb) is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (artikel 3.1-3.4 Wnb);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5-3.9 Wnb);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (artikel 3.10-3.11 Wnb).

Van deze laatstgenoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (artikel 3.11 Wnb). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in artikel 3.10, eerste lid Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Databank Flora en Fauna[2] (NDFF © 16 januari 2023) blijkt dat in de directe omgeving (0-2 km) van het plangebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het betreft vogels met jaarrond beschermde nesten en zoogdieren.

Het plangebied bestaat deels uit kale grond, maar voornamelijk uit grasland met algemene gras- en plantensoorten, zoals ridderzuring, echte kamille, akkerdistel, boterbloem en grote brandnetel. Deze soorten duiden op voedselrijke tot zeer voedselrijke omstandigheden. Opgaande beplanting is niet aanwezig. Gezien de terreingesteldheid, de voedselrijkdom en het ontbreken van waarnemingen uit de omgeving (NDFF) zijn beschermde plantensoorten niet in het plangebied te verwachten.

Vanwege het ontbreken van bebouwing binnen het plangebied kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van gebouwbewonende vogelsoorten, zoals de uit de omgeving bekende huismus en gierzwaluw (NDFF), worden uitgesloten.
Uit de directe omgeving zijn ook enkele vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in bomen bekend, zoals boomvalk, buizerd, ransuil en sperwer (NDFF). In het plangebied zijn geen bomen aanwezig waarin vogels met jaarrond beschermde nesten kunnen broeden. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in het plangebied kan dan ook worden uitgesloten.
Het grasland kan wel onderdeel uitmaken van het foerageergebied van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd.

2 De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.

In de watergangen en graslanden om het plangebied kunnen algemene vogelsoorten, zoals wilde eend of meerkoet, broeden. Nesten van algemene vogelsoorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd.

Vanwege het ontbreken van bebouwing binnen het plangebied kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen, zoals de uit de omgeving bekende gewone dwergvleermuis (NDFF) of laatvlieger, worden uitgesloten.
In het plangebied is geen opgaande beplanting aanwezig waarin boombewonende vleermuizen een verblijfplaats kunnen hebben.
Het plangebied kan wel onderdeel zijn van het foerageergebied van vleermuizen die in open gebieden foerageren. In het plangebied zijn geen doorgaande structuren van opgaande beplanting of watergangen die dienst kunnen doen als essentiële vliegroute aanwezig.

Het grasland vormt geschikt leefgebied voor een aantal grondgebonden zoogdiersoorten, zoals de uit de omgeving bekende soorten haas en veldmuis (NDFF). Voor deze soorten geldt in de provincie Fryslân een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming.
In de directe omgeving van het plangebied is het voorkomen van de niet-vrijgestelde boommarter, das en otter bekend (NDFF). Geschikt leefgebied voor boommarter, zoals bosgebied, is niet in het plangebied aanwezig. Vanwege het ontbreken van struweel- en bosgebieden met weinig verstoring kunnen verblijfplaatsen van das in het plangebied worden uitgesloten. Omdat het zonnepark door middel van hekken is afgesloten, vormt het plangebied ook geen onderdeel van het foerageergebied van das.
Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater in het plangebied, kan de aanwezigheid van otter in het plangebied worden uitgesloten. Otter is wel waargenomen in het water ten zuidoosten van het zonnepark (NDFF).

Het plangebied vormt hooguit geschikt landbiotoop voor enkele algemene amfibieënsoorten, zoals gewone pad en bruine kikker (NDFF). Voor deze soorten geldt in de provincie Fryslân een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming.
In de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van niet-vrijgestelde beschermde amfibieënsoorten bekend (NDFF). Gezien de terreingesteldheid en het ontbreken van permanent oppervlaktewater zijn beschermde amfibieënsoorten ook niet in het plangebied te verwachten.

In de directe omgeving van het plangebied zijn de beschermde reptielsoorten adder en levendbarende hagedis bekend (NDFF). Geschikt leefgebied voor levendbarende hagedis, zoals vochtige, heide met geschikte zonplekken, is niet in het plangebied aanwezig. Ook voor adder ontbreekt geschikt leefgebied, zoals veengebieden of heidegebied met een structuurrijke vegetatie.

De aanwezigheid van levendbarende hagedis en adder in het plangebied kan hierdoor worden uitgesloten.
De libellensoort noordse winterjuffer is in de omgeving van het plangebied bekend (NDFF). Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater of pijpenstrootjevegetaties als overwinteringsplaats in het plangebied is noordse winterjuffer niet in het plangebied te verwachten.

Overige beschermde soorten uit de soortengroep vissen en ongewervelden zijn in de directe omgeving niet bekend (NDFF). Het plangebied biedt deze soortengroep, onder andere vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater, ook geen geschikt leefgebied. Gezien dit gegeven, kan de aanwezigheid van beschermde vissen en ongewervelden worden uitgesloten.

TOETSING

Als gevolg van de plannen gaan geen jaarrond beschermde vogelnesten verloren. Bij uitvoering van het plan verandert het plangebied als foerageergebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, maar zal door de plaatsing van een aantal batterijen niet geheel ongeschikt worden. Bovendien is in de directe omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief en deels hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied treden niet op.

Het vernietigen of verstoren van in gebruik zijnde nesten van (algemene) vogelsoorten is bij wet verboden. Dit kan worden voorkomen door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. De meeste vogels broeden tussen half maart en half juli.

Bij uitvoering van de plannen gaan geen vleermuisverblijfplaatsen of vliegroutes verloren. Het plangebied zal naar verwachting na uitvoering van de plannen niet ongeschikt worden voor de te verwachten vleermuissoorten die rondom graslanden foerageren. Bovendien is in de directe omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief en bovendien hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied treden niet op.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibie- en zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Fryslân. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming

Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wet natuurbescherming en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de provincie Fryslân nog Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Dit netwerk moet voldoende robuust zijn voor een duurzame verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De begrenzing en ruimtelijke bescherming van de provinciale NNN en de bijbehorende natuurverbindingen is voor de provincie Fryslân uitgewerkt in de op 23 september 2020 vastgestelde Omjouwingsfisy 'De Romte Diele' (Omgevingsvisie) en in regels vastgelegd in de Verordening Romte Fryslân 2014 (laatstelijk vastgesteld op 23 maart 2021). Het ontwerp van de Omgevingsverordening Fryslân 2021 is op 16 februari 2021 gepubliceerd en wordt op korte termijn vastgesteld. De nieuwe omgevingsverordening vervangt daarmee dan de oude verordening.

NATUUR BUITEN HET NNN EN WEIDEVOGELLEEFGEBIED

Vanuit de Omjouwingsfisy 'De Romte Diele' en de Verordening Romte Fryslân 2014 wordt voor natuur buiten de NNN-gebieden bij ruimtelijke plannen specifiek ingezet op de bescherming van bestaande natuurgebieden en natuurwaarden in agrarisch gebied en de bescherming van weidevogelgebieden.

INVENTARISATIE

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied IJsselmeer ligt 370 meter ten westen en zuiden van het plangebied. De randen langs de oevers zijn daarnaast ook aangewezen als NNN. Ten zuiden van het plangebied ligt op 380 meter afstand een rietland en watergebied dat is aangewezen als natuur buiten NNN. Het plangebied is aangewezen als weidevogelleefgebied.

TOETSING NATURA 2000

Het plangebied ligt op korte afstand van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Hierdoor zijn in potentie effecten door externe werking mogelijk.

Er wordt slechts een aantal batterijen gerealiseerd op een al operationeel zonnepark. Hierdoor wordt geen toename van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase verwacht. Er kan echter in potentie wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden tijdens de aanlegfase. Daarom moet een AERIUS-berekening worden gemaakt waaruit blijkt of tijdens de aanlegfase al dan niet sprake is van stikstofdepositie boven 0.00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden.

Het plangebied is gescheiden van het Natura 2000-gebied IJsselmeer door graslanden en een brede en 3,3 m hoge dijk. Tijdens de aanleg en het gebruik van de batterijen wordt geen kunstlicht ingezet. Gezien de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.
Gezien de afstand kan tijdens de gebruiksfase in potentie wel sprake zijn van een toename van verstoring door geluid op broedvogels, niet-broedvogels en twee van de aangewezen Habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied IJsselmeer. Of sprake is van aantasting van de instandhoudings-doelen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer als gevolg van verstoring is hierna uitgewerkt voor de aanleg- en gebruiksfase.

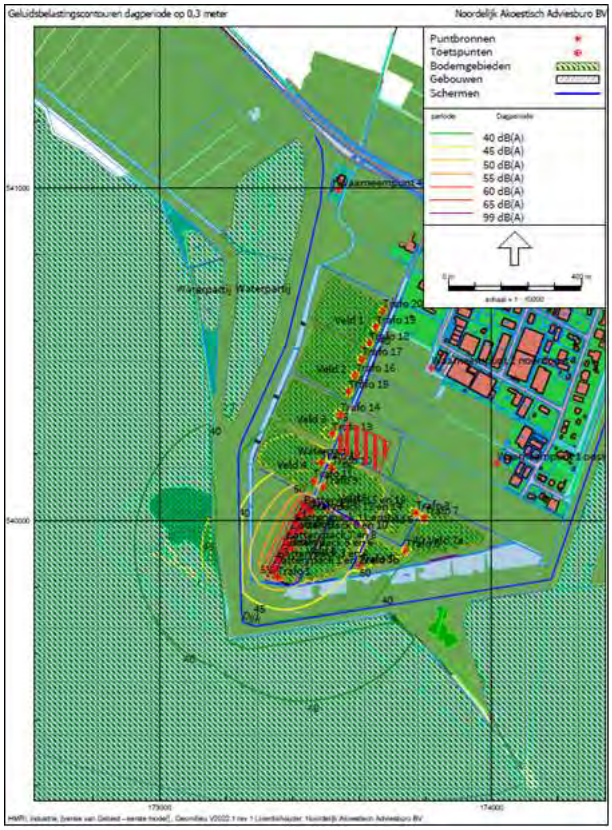
Aanlegfase

Tijdens de aanleg vindt geen aantasting van de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeergebied plaats. Tijdens de werkzaamheden worden de installaties in zijn geheel op de locatie geplaatst; er is dus geen sprake van langdurige werkzaamheden. Verder vinden geen werkzaamheden plaats die veel geluid of trillingen produceren (zoals heiwerkzaamheden) en op die manier een verstorend effect op het nabijgelegen Natura 2000-gebied kunnen hebben. Gezien de tijdelijke duur, de afstand tot het Natura 2000-gebied en de beperkte aard van de werkzaamheden, waarbij enkele batterijen worden geplaatst, zullen de aanlegwerkzaamheden niet tot verstoring van aangewezen zoogdier- en (niet-)broedvogelsoorten in het Natura 2000-gebied leiden.

Gebruiksfase

In 2022 is een geluidsonderzoek naar de effecten van de plaatsing van acht batterijen op een locatie aan de zuidzijde van het zonnepark gedaan. De huidige locatie voor de batterijen ligt 400 meter ten noorden van de eerder onderzochte locatie en ligt dus op een grotere afstand van het Natura 2000-gebied.

Aan de hand van het geluidsonderzoek uit 2022 zijn de effecten op verschillende diersoorten hieronder uitgewerkt.



Figuur 2. Geluidscontouren van de batterypacks tijdens de dagperiode (NAA, 2022). De beoogde locatie voor de batterijen is in de rode arcering weergegeven.

- Broedvogels en niet-broedvogels

Verstoring door geluid kan mogelijk leiden tot negatieve effecten op de aangewezen broedvogels en niet-broedvogels in het IJsselmeergebied. Dit geldt dan met name voor soorten die op het open water en langs de oever van het meer voorkomen.

Voor broedvogels en niet-broedvogels worden gewoonlijk verschillende geluidsniveaus als grens gehanteerd waarboven mogelijk sprake kan zijn van effecten. Of sprake is van effecten boven deze geluidsniveaus hangt echter wel af van de lokale omstandigheden. Geluiden vanaf 51 dB(A) kunnen een verstorende werking hebben op niet-broedvogelsoorten. Voor broedvogels worden iets lagere geluidsniveaus gehanteerd; voor broedvogels die zijn aangewezen op open gebieden vanaf 45 dB(A)

en voor broedvogels in bebost gebied vanaf 42 dB(A). Tot deze laatste groep kunnen ook soorten worden gerekend die in half besloten moerasgebieden broeden, met een afwisseling van struweel, bomen en rietland.

Uit het geluidsonderzoek[3] blijkt dat de geluidscontour van 40 dB(A) tijdens de dagperiode over het water van het IJsselmeer reikt (zie figuur 2). Omdat deze contour over het open water reikt en grotendeels over ongeschikt broedbiotoop voor soorten van bebost gebied valt, ondervinden vogelsoorten die in bebost gebied broeden hier geen hinder van. Binnen de 40 dB(A)-geluidscontour ligt echter ook een buitendijks gebiedje met rietland en moerasbos. Het IJsselmeergebied is aangewezen voor moeras- en rietlandvogels, zoals bruine kiekendief, roerdomp, snor en rietzanger[4]. In het bos- en rietlandgebiedje zal het geluidsniveau plaatselijk net boven 42 dB(A) liggen. Door het bestaande omgevingsgeluid zal dit geluidsniveau in de praktijk voor vogels echter niet hoorbaar zijn. Dit gebiedje ligt onbeschut voor de overheersende windrichtingen waardoor golfslag, riet en boombladeren voor geluid zorgen. De natuurlijke achtergrondgeluiden kunnen bij wind ver boven 42 dB(A) uitkomen. Zo is bij metingen bij windkracht 5 op de Waddenzee bij Ameland een geluidsniveau van 60 dB(A) L95 gemeten (Kaper, 1999[5]). Gelet op de ligging van het bosje met rietland aan de onbeschutte rand van het IJsselmeer, zal het geluid van de batterijen opgaan in het bestaande omgevingsgeluid. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen broedvogels van moerasbos of rietland van Natura 2000-gebied IJsselmeergebied kan worden uitgesloten.

De geluidscontour van 45 dB(A) in de dagperiode reikt voor een klein gedeelte over de dijk. Tijdens de avond- en nachtperiode valt de contour vanaf 45 dB(A) volledig binnen de dijk. Op een oppervlakte van circa 0,3 ha binnen het Natura 2000-gebied is tijdens de dagperiode een contour van 45 dB(A) gemeten. In dit gedeelte van het gebied is opgaande beplanting aanwezig, zodat het gebied binnen de contour ongeschikt is voor broedvogels van open gebieden. Een negatief effect op broedvogels van open gebieden binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer kan op voorhand worden uitgesloten.
De geluidcontour van 50 dB(A) ligt volledig binnen de dijk. Hierdoor zijn eveneens geen effecten op niet-broedvogels in het IJsselmeergebied te verwachten. Deze geluidscontour leidt niet tot ongeschiktheid van een deel van het IJsselmeergebied voor niet-broedvogels.

[3] NAA, 2022. Onderzoek geluid zonnepark Lemsterhoek in Lemmer.

[4] https://www.natura2000.nl/gebieden/flevoland/ijsselmeer/ijsselmeer-doelstelling

[5] Kaper, 1999. Metingen van het omgevingsgeluid in de Waddenzee. NWU-91

- Habitatrichtlijnsoorten

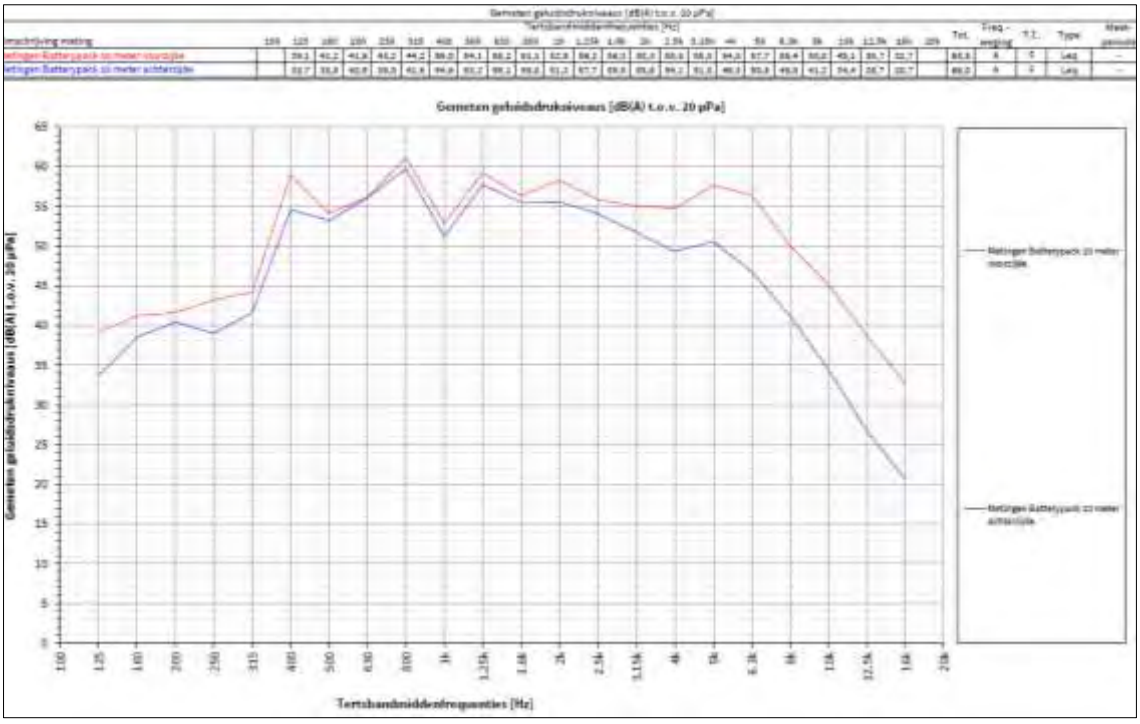
De aangewezen Habitatrichtlijnsoorten voor het IJsselmeergebied die gevoelig zijn voor geluid dat boven water wordt geproduceerd, zijn meervleermuis en noordse woelmuis. Deze soorten horen hogere geluidsniveaus dan mensen, waardoor een analyse van het voor mensen hoorbare geluid geen goed beeld geeft van de effecten op deze soorten.
Daarom is ook beoordeeld hoe het geluidsniveau is bij hogere frequenties. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat het geluidsniveau bij een hogere geluidfrequentie, namelijk vanaf 6.3 kHz, sterk daalt (zie figuur 3). Bij een geluidsfrequentie van 16 kHz is het maximale geluidsniveau nog maar 35 dB(A) en bij een geluidsfrequentie van 12.5 kHz is sprake van een maximaal geluidsniveau van 40 dB(A). Hierdoor worden de geluidcontouren bij deze frequenties een stuk kleiner en blijven deze binnen de dijk.

De mogelijke geluidseffecten op noordse woelmuis zijn beoordeeld door Van Hooff[6]. In dit onderzoek wordt benoemd dat frequenties onder de 1 kHz niet hoorbaar zijn voor woelmuizen[7]. Verder is het gehoororgaan van woelmuizen met name gevoelig voor frequenties tussen 8 kHz en 16 kHz. Deze lage frequenties doven relatief snel uit.
Het geluidsniveau van de batterypacks bij 8 kHz ligt circa 10 dB(A) lager en bij 16 kHz circa 25 dB(A). Bij deze frequenties is het geluidsniveau al dusdanig laag dat er binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied geen geluid meer hoorbaar zal zijn, vergeleken met het achtergrondgeluid (zie onderbouwing onder het kopje ‘Broedvogels en niet-broedvogels’). Hierdoor kan worden aangenomen dat de geluidfrequenties waarvoor noordse woelmuis gevoelig is, buitendijks niet hoorbaar zijn.

Alleen als de frequentie van het geluid van de batterypacks samenvalt met de frequenties die vleermuizen horen, zijn negatieve effecten te verwachten. In het onderzoek van Van Hooff[6] wordt benoemd dat de roep van meervleermuis tussen de 20 en 70 kHz ligt. Deze frequenties zijn voor mensen onhoorbaar. Na enkele tientallen meters doven geluidsfrequenties van 20 kHz of hoger uit. Aangezien de te verwachten geluidsniveaus bij geluidsfrequenties boven 16 kHz al minder dan 35 dB(A) bedragen en dit geluidsniveau ruim onder het niveau van het achtergrondgeluid zal liggen, zijn zeker geen negatieve effecten op meervleermuis in het Natura 2000-gebied te verwachten.

[6] A. van Hooff & J.P. van Mulken, 2019. Effecten geluid van festivals op Natura 2000-gebied Groote Wielen. Tauw rapport R001-1267326AIH-V01. Tauw bv, Deventer.

[7] Lange, S., J. Stalleicken, H. Burda, 2004. Functional morphology of the ear in fossorial rodents, Microtus arvalis and Arvicola terrestris. Journal of Morphology Volume262, Issue3, Pages 770-779.



Figuur 3. Weergave van de te verwachten geluidsniveaus ten opzichte van de geluidsfrequenties (NAA, 2022)

CONCLUSIE EFFECTEN TIJDENS DE AANLEG- EN GEBRUIKSFASE

Uit de hierboven beschreven effectbeoordeling blijkt dat geen negatieve effecten op broedvogels, niet-broedvogels en habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied IJsselmeergebied te verwachten zijn bij en na plaatsing van de batterijen aan de zuidzijde van het zonnepark.

De beoogde locatie voor de batterijen aan de noordzijde van het zonnepark ligt circa 400 meter ten noorden van de locatie die is onderzocht voor het geluidsonderzoek in 2022. Door de grotere afstand tot het Natura 2000-gebied zijn in het geheel geen negatieve effecten op de aangewezen soorten van Natura 2000-gebied IJsselmeergebied te verwachten.

Weidevogelkansgebied

Het terrein ligt in een weidevogelkansgebied. Nieuwe planologische ontwikkelingen die verstorend werken op de rust en openheid van het gebied zijn hier niet toegestaan.

De locatie voor de batterijen ligt direct grenzend aan het terrein van het zonnepark. Door de aanwezigheid van zonnepanelen, is het gebied in de huidige situatie al ongeschikt als weidevogelleefgebied. Door het toevoegen van een aantal batterijen zal geen sprake zijn van een toenemend verstorend effect op de rust en openheid van het weidevogelkansgebied in vergelijking tot de huidige situatie.

TOETSING OVERIGE PROVINCIALE NATUURGEBIEDEN

Het NNN en Natuur buiten NNN in Fryslân kennen geen externe werking. Met de uitvoering van de plannen gaat geen NNN of Natuur buiten NNN verloren, waardoor negatieve effecten hierop kunnen worden uitgesloten.

Beschermde houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 1.000 m^2 en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom.

INVENTARISATIE EN CONCLUSIE

In het plangebied zijn geen beschermde houtopstanden aanwezig. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Fryslân is niet nodig.

Conclusie

Voor dit plan is op 16 januari 2023 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het plangebied uit de NDFF geraadpleegd. Het veldbezoek en de verspreidingsgegevens geven een voldoende beeld van de natuurwaarden in het gebied om toetsing aan de Wet natuurbescherming op te baseren. Het aanvragen van een ontheffing voor de Wet natuurbescherming voor de uitvoering van het plan is niet nodig.

Wel moet bij de werkzaamheden rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Dit betekent dat bij voorkeur buiten het broedseizoen wordt gewerkt, dus buiten de periode half maart tot half juli. Het is ook mogelijk voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het plangebied gaan broeden vanwege de continue verstoring.
Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig het plangebied voorafgaand aan de start te (laten) inventariseren op broedgevallen. Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden kunnen nog niet worden uitgesloten. Een Aerius-berekening moet uitwijzen of de stikstofdepositie in de aanlegfase al dan niet boven de 0.00 mol N/ha/jaar uitkomt. Het plan is niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid of het onderdeel houtopstanden van de Wnb.

Bijlage 1: Geluidsonderzoek



ONDERZOEK GELUID
ZONNEPARK LEMSTERHOEK IN LEMMER

Beoordeling industriegeluid

noordelijk akoestisch adviesburo

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Noorderstaete 26
9402 XB Assen

(0592) 340 630
naa@naa.nl
www.naa.nl

naa.nl

iban NL41 RABO 0382 8383 35
btw NL006719028B01
kvk 04029676

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 3

2 Situatie 4

3 Gehanteerde normstelling 5
- 3.1 Algemeen 5
- 3.2 Goede ruimtelijke ordening 5
- 3.3 Vergunningplichtige inrichtingen 6
- 3.4 Activiteitenbesluit milieubeheer 6
- 3.5 Natuurwaarden 6

4 Geluidsgegevens 7

5 Resultaten van de berekeningen 10
- 5.1 Rekenmodel geluidsoverdracht naar de omgeving 10
- 5.2 Rekenresultaat waarneempunten woningen 11
- 5.3 Rekenresultaat geluidscontouren 11

6 Samenvatting en conclusies 12

Begrippenlijst 13

BIJLAGEN

1 Situatie
2 Berekeningen geluidsvermogenniveaus
3 Invoergegevens van het overdrachtsmodel
4 Grafische weergaven van het overdrachtsmodel
5 Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de waarneempunten
6 Berekende geluidscontouren op 5,0 meter hoogte
7 Berekende geluidscontouren op 0,3 meter hoogte

1 INLEIDING

In opdracht van GroenLeven via BügelHajema Adviseurs is een geluidsonderzoek uitgevoerd naar het zonnepark Lemsterhoek in Lemmer.

Het zonnepark wordt gesitueerd aan de Plattedijk in Lemmer. Op het park zal gebruik worden gemaakt van trafohuisjes en een aantal batterypacks met koeling.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de veroorzaakte geluidsniveaus op de omliggende woningen en het overige gebied en het toetsen van de vastgestelde geluidsniveaus aan de van toepassing zijnde richt- en grenswaarden. De richt- en grenswaarden worden ook geformuleerd.

De geluidsniveaus zijn vastgesteld conform de procedures van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” van 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

In hoofdstuk 2 wordt de ligging van het zonnepark beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het beoordelingskader. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor de berekeningen aangegeven met de resultaten van de berekeningen en de toetsing. De afweging en conclusies staan in hoofdstuk 5.

Op bladzijde 13 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 SITUATIE

Het park wordt gerealiseerd aan de Plattedijk in Lemmer ten westen van het dorp Lemmer ten zuidwesten van het bedrijventerrein Lemsterhoek.

Figuur 1: Ligging zonnepark Lemsterhoek



Op het bedrijventerrein is deels sprake van woningen. Op het westelijk deel van het bedrijventerrein is wonen niet toegestaan. Aan de noordzijde van het park ligt een woonbestemming.

3 GEHANTEERDE NORMSTELLING

3.1 Algemeen

Voor het afwegingskader kan aangesloten worden bij diverse toetsingskaders, zoals voor ruimtelijke onderbouwing bij een afwijking van een bestemmingsplan. Daarbij wordt in de regel gebruik gemaakt van de VNG-publicatie "**Bedrijven en milieuzonering**". De te hanteren geluidsgrenswaarde is in dit kader 45 dB(A) op woningen of 50 dB(A) in gemengd gebied.

Een zonnepark is op grond van het Besluit omgevingsrecht (Bor) géén inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. Voor het zonnepark gelden dan ook geen regels voor het geluidsniveau op de omgeving op grond van een Wabo omgevingsvergunning-milieu of van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm).

Bij geluid wordt dan in de regel teruggevallen op bijvoorbeeld een Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de gemeente. Daar staat aangegeven in artikel 4:6 Overige geluidhinder:
"*Het is verboden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer of van het Besluit op een zodanige wijze toestellen of geluidsapparaten in werking te hebben of handelingen te verrichten dat voor een omwonende of voor de omgeving geluidhinder wordt veroorzaakt.*"

Voor de beoordeling van de geluidhinder wordt dan weer teruggevallen op bestaande kaders.

Wanneer sprake is van een **vergunningplichtige inrichting** wordt het afwegingskader anders, en wordt voor geluid gekeken naar de aard van de omgeving. In een landelijke en rustige omgeving wordt dan een grenswaarde aangehouden van 40 dB(A).

Overigens vallen verreweg de meeste bedrijven onder de werkingssfeer van het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer", het **Activiteitenbesluit**. Al deze inrichtingen moeten bij het in werking zijn aan de regels van dit besluit voldoen. De geluidsgrenswaarde volgens dit besluit is 50 dB(A) op woningen. Het Activiteitenbesluit is van toepassing op inrichtingen die in het bestemmingsplan zijn toegestaan, deze situatie is hier niet aan de orde.

Voor de ligging van het zonnepark in de omgeving van een Natura-2000 zijn de geluidscontouren gepresenteerd. In dergelijke gebieden zijn in de regel geen specifieke geluidseisen geformuleerd.

Onderstaand wordt nader ingegaan op deze beoordelingsinstrumenten.

3.2 Goede ruimtelijke ordening

Wanneer de vestiging van een bedrijf of van een woning afgewogen moet worden in een goede ruimtelijke ordening, waarbij het woon- en leefklimaat belangrijk is, is de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" maatgevend. De VNG-publicatie gaat voor geluid uit van de volgende stappen.

Tabel 1: Stappenplan geluid VNG-publicatie (alleen stap 1 en 2)

Stap 1	Indien de richtafstand (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid past binnen de richtafstand van de toelaatbare milieucategorie, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: binnenplanse ontheffing is mogelijk.
Stap 2 *Bij deze stap is een geluidsonderzoek noodzakelijk*	Indien stap 1 niet toereikend is: Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; Buitenplanse inpassing is mogelijk.

De richtafstand voor geluid wordt bepaald door de milieucategorie van het type inrichting. Dat kan zijn een afstand van 0 meter bij de lichtste categorie tot een afstand van 1.500 meter bij de zwaarste milieucategorie. Wanneer binnen deze richtafstand woningen aanwezig zijn, is een geluidsonderzoek nodig.

In de lijst van inrichtingen bij de VNG-publicatie is een zonnepark niet opgenomen. Omdat een geluidsonderzoek wel wordt uitgevoerd kan aansluiting worden gezocht bij de genoemde geluidsgrenswaarden van 45 dB(A) voor burgerwoningen en 50 dB(A) voor woningen op het bedrijventerrein.

3.3 Vergunningplichtige inrichtingen

Afhankelijk van het zonnepark is wel of niet sprake van een inrichting. Voor een vergunningplichtige inrichting wordt in de regel gebruik gemaakt van de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” van oktober 1998, in het vervolg van dit rapport de Handreiking genoemd. De ***richtwaarde*** is afhankelijk van de woonomgeving. De te hanteren richtwaarden worden in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	**Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)**			
	dagperiode	**avondperiode**	**nachtperiode**	**etmaalwaarde**
Landelijke omgeving	40	35	30	40
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
Woonwijk in de stad	50	45	40	50

Gezien het type omgeving kan voor de woning aan de noordzijde een grenswaarde worden aangehouden van 40 of 45 dB(A), en voor de woningen op het bedrijventerrein weer 50 dB(A).

3.4 Activiteitenbesluit milieubeheer

Een niet-vergunningplichtige inrichting, dat zijn verreweg de meeste inrichtingen, vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer met een grenswaarde van 50 dB(A) op woningen en 55 dB(A) voor woningen op een bedrijventerrein.

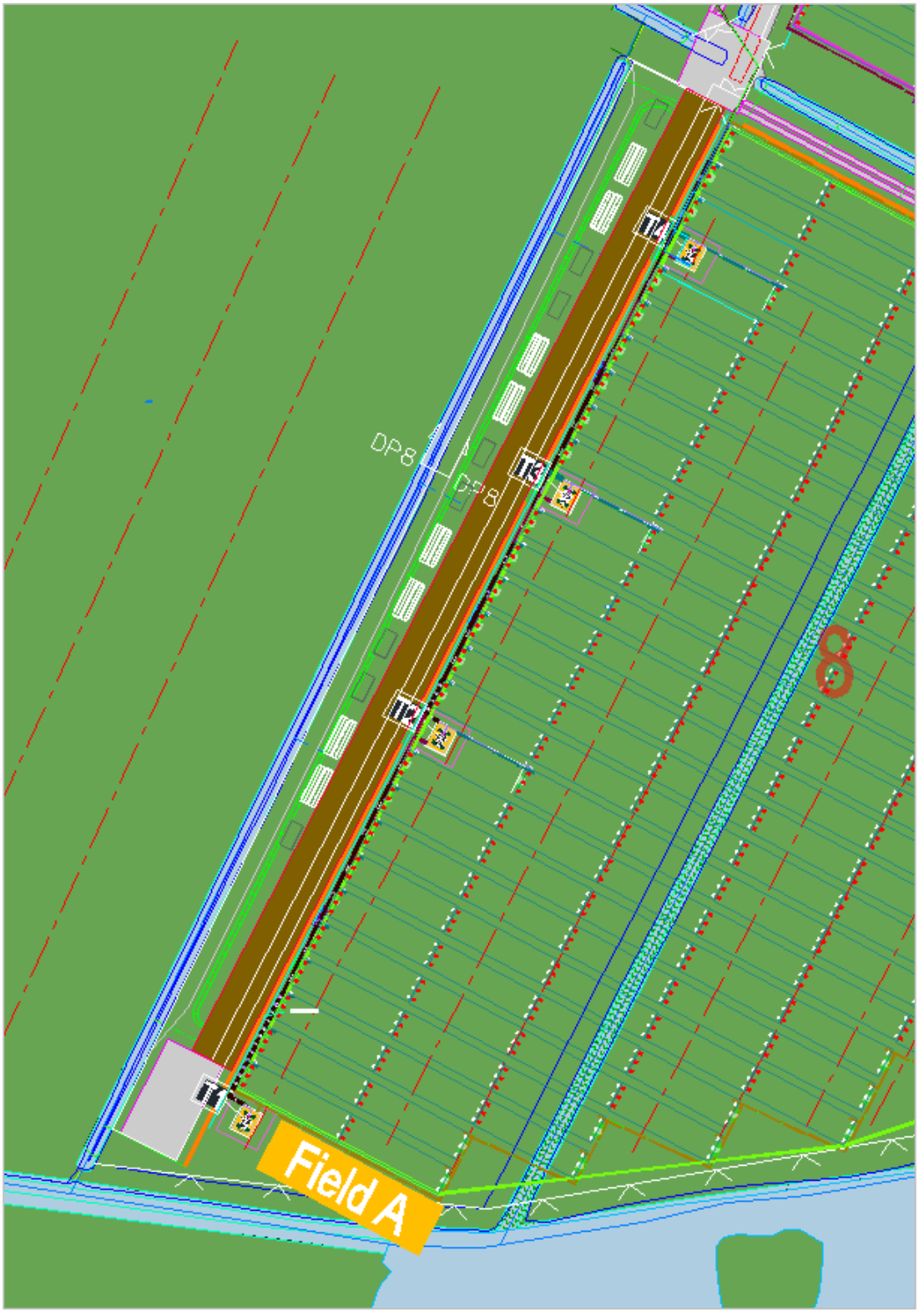
3.5 Natuurwaarden

Voor de beoordeling van het geluid in de omgeving zijn ook de verschillende contouren beoordeeld van 40, 42 en 45 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode op een hoogte van 0,3 meter. De natuurtoets wordt gedaan in een separaat onderzoek.

4 GELUIDSGEGEVENS

Het terrein is voor het grootste deel ingericht met zonnepanelen. Verspreid over het terrein is sprake van 20 trafohuisjes met een technische installatie, zie onder andere de aanduidingen T1 tot en met T4 in de onderstaande afbeelding.

Figuur 2: Zuidelijk deel terrein met batterypacks

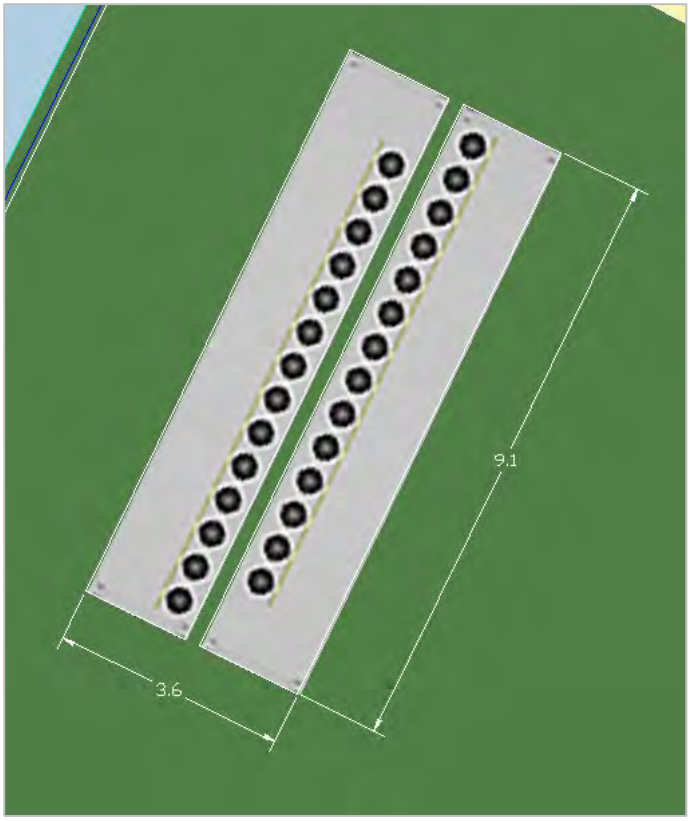


Op de dag met het langste daglicht (21 juni) komt de zon op om 05:15 en gaat onder om 22:01 uur. Dit betekent dat de installaties ten hoogste 12 uur in de dag-, 3 uur in de avond- en 1.75 uur in de nachtperiode in bedrijf kunnen zijn. Hoe feller de zon schijnt, hoe harder de installaties moeten werken. Vanaf circa 11.30 uur is het maximum bereikt en in de middag vanaf circa 18.00 uur neemt het vermogen weer af. Hoewel de geluidproductie 's ochtends en 's avonds lager zal zijn dan de maximale geluidproductie 's middags, is gedurende de gehele bedrijfstijd (worst case) uitgegaan van dezelfde maximale geluidproductie.

Op grond van de technische installaties bij vergelijkbare zonneparken is hier een geluidsvermogen van 75 dB(A) aangehouden voor deze geluidsbronnen.

Op het zuidelijk terrein worden 8 keer 2 batterypacks geplaatst, die telkens ruggelings worden geplaatst.

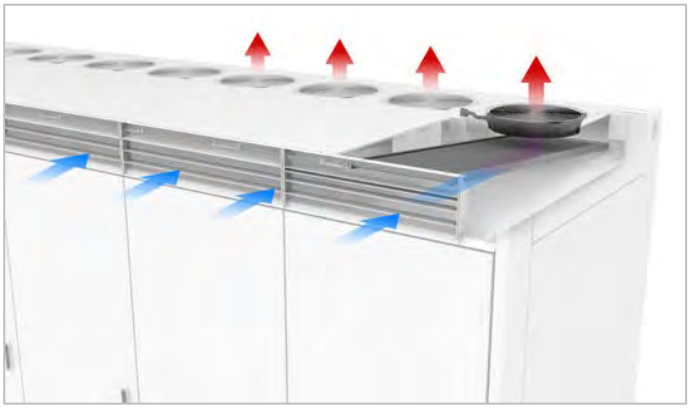
Figuur 3: Detail 2 batterypacks



Oe

Door de fabrikant van de installatie zijn vrij uitgebreid geluidsmetingen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd in 4 richtingen rond een batterypack met 11 fans. In de richting van de luchtaanvoer wordt het hoogste geluidsniveau gemeten, zie ook figuur 4.

Figuur 4: Detail bovenzijde batterypack met luchttoevoer



Omgerekend naar een geluidsvermogen produceert een batterypack dan 97,5 dB(A) in die richting. Aan de andere zijde van de fans wordt een geluidsvermogen berekend van 95,0 dB(A). In de andere richtingen aan de korte zijde worden lagere geluidsniveaus gemeten.

Omdat de batterypacks ruggelings worden geplaatst is voor een set van 2 uitgegaan van een geluidsvermogen van opgeteld 99,5 dB(A) als rondom stralende puntbron. Tot slot is nog gecorrigeerd voor het aantal van 14 fans ten opzichte van de meetgegevens van een installatie met 11 fans. Dit geeft een correctie van 1 dB, zodat het totaal geluidsvermogen per set 100,5 dB(A) bedraagt, zie ook de berekening in bijlage 2.

Voor de werking van de fans bij de verschillende condities zijn de volgende geluidsniveaus gemeten.

Figuur 5: Gemeten geluidsniveaus toerentallen

	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
11 fan	81,5	83,6	86,3	90,7	91,1	92,9	95,1	96,4	97,2
Correctie tov 100%	-15,7	-13,6	-10,9	-6,5	-6,2	-4,4	-2,2	-0,8	

Verondersteld is dat de batterypacks niet de gehele dag op 100% in bedrijf zijn. Uitgegaan van een gemiddelde over de dagperiode van 90%, over de avondperiode 70% en over de nachtperiode 50%. Dat levert een correctie op van respectievelijk -0,8, -4,4 en -6,5 dB, die als bedrijfsduurcorrectie in het model zijn verwerkt.

5 RESULTATEN VAN DE BEREKENINGEN

5.1 Rekenmodel geluidsoverdracht naar de omgeving

Met de geluidsbronnen en de terreingegevens is een rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van het zonnepark naar de omgeving is berekend. De toegepaste rekenmethode is de methode II.8 uit de Handleiding. In de berekeningen wordt dan rekening gehouden met de afstandsdemping, bodemdemping, luchtdemping, afscherming en/of reflectie van geluid.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma GeoMilieu versie 2022.11 conform de vereiste rekenmethode. In het model is voor het terrein van de zonnepanelen gerekend met een bodemfactor van 0,2 als grotendeels hard, voor het water met een harde bodem (factor 0), en voor het overige is gerekend met een grotendeels absorberende bodem (0,8).

De geluidsniveaus zijn berekend op immissiepunten ter plaatse van de gevels van de aanwezige woningen op een warneemhoogte van 5 meter voor alle perioden. Bijlage 1 geeft de in het model ingevoerde gegevens, bijlage 2 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel, zie ook figuur 6.

Figuur 6: Weergave rekenmodel met geluidsbronnen en waarneempunten



De hoogtegegevens zijn afgeleid van de hoogtekaart (AHN) en zijn voor de situatie gemiddeld aangehouden. Voor de dijk is aangehouden een hoogte van 3,1 meter, het maaiveld achter de dijk als -1,1 meter. Dit is in het model ingevoerd als een maaiveld op 0 meter en de dijk als wal met een hoogte van 4,2 meter. De andere hoogten zijn ook ingevoerd ten opzichte van dit maaiveld.

5.2 Rekenresultaat waarneempunten woningen

Er zijn 4 waarneempunten gelegd in de richting van de woningen oost, noordoost en noord. Het vastgestelde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ op de beoordelingspunten is weergegeven in bijlage 5 en samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Punt	Omschrijving	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
T_01	Waarneempunt 1 oost	36	32	30	40
T_02	Waarneempunt 2 noordoost	35	32	30	40
T_03	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63	30	27	25	35
T_04	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 65	30	27	25	35
Streefwaarde woningen/woningen op bedrijventerrein		**40/50**	**35/45**	**30/40**	**40/50**

Het $L_{Ar,LT}$ in de richting van de woningen bedraagt ten hoogste 40 dB(A) etmaalwaarde voor de woningen op het industrieterrein en 35 dB(A) voor de woning aan de noordzijde. Daarmee voldoet het zonnepark ruimschoots aan de geformuleerde streefwaarden.

5.3 Rekenresultaat geluidscontouren

De berekende geluidscontouren van de geluidbelasting op 5 meter hoogte zijn opgenomen in bijlage 6, de contouren op 0,3 meter hoogte staan in bijlage 7.

De geluidscontouren kunnen gebruikt worden voor de beoordeling van broedvogels, niet-broedvogels en andere habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied en langs de randen van het water. Hiervoor wordt verwezen naar de separate natuurtoets.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van GroenLeven via BügelHajema Adviseurs is een geluidsonderzoek uitgevoerd naar het zonnepark Lemsterhoek in Lemmer.

Het zonnepark wordt gesitueerd aan de Plattedijk in Lemmer. Op het park zal gebruik worden gemaakt van trafohuisjes en een aantal batterypacks met koeling.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de veroorzaakte geluidsniveaus op de omliggende woningen en het overige gebied en het toetsen van de vastgestelde geluidsniveaus aan de van toepassing zijnde richt- en grenswaarden voor de woonomgeving.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de richting van de woningen bedraagt ten hoogste 40 dB(A) etmaalwaarde voor de woningen op het industrieterrein en 35 dB(A) voor de woning aan de noordzijde. Daarmee voldoet het zonnepark ruimschoots aan de geformuleerde streefwaarden.

De gepresenteerde geluidscontouren kunnen gebruikt worden voor de beoordeling van broedvogels, niet-broedvogels en andere habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied en langs de randen van het water. Hiervoor wordt verwezen naar de separate natuurtoets.

BEGRIPPENLIJST

beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het *beoordelingspunt* boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_0 [uren]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperioden gedefinieerd: ▪ de dagperiode (07.00 tot 19.00 uur); ▪ de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur); ▪ de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele *richtwaarden* en/of *grenswaarden*
bronsterkte	L_W [dB/dB(A)]	*geluidsvermogenniveau*
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: ▪ de waarde over de dagperiode; ▪ de waarde over de avondperiode + 5 dB; ▪ de waarde over de nachtperiode + 10 dB
frequentie		toonhoogte
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 µPa
geluidbelasting	B_i [dB(A)]	*etmaalwaarde* van het *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau* [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogenniveau	L_W [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een *woning* of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald

BIJLAGE 1 - SITUATIE



Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.2 - Bronsterktebepaling, geconcentreerde bronmethode

Project : 6731 BHA - Zonnepark Lemsterhoek
Rekendatum : Vrijdag 10 juni 2022
Meetobject : Batterypack voorzijde
Bedrijfsconditie : Representatief 100%
Bronnummer : 1 t/m 16

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 µPa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Meting op 10 meter voorzijde 100%	0,0	0,0	44,4	47,9	61,7	63,7	61,7	60,8	57,6	68,5
Gemiddeld geluidsdrukniveau; $L_{Aeq,T}$	0,0	0,0	44,4	47,9	61,7	63,7	61,7	60,8	57,6	68,5

Grootste bronafmeting (d) : 7,0 m
Bronhoogte (h_b) : 2,5 m
Meethoogte (h_m) : 1,0 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 10,0 m
Meetafstand (R) : 10,0 m
Metingen op : halve bol
Moet voldoen aan meteoraam : Neen

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)
$B_{bodem, bron}$:
$B_{bodem, midden}$:
$B_{bodem, ontvanger}$:
$R_{bodem, bron}$: 10,0 m
$R_{bodem, midden}$: 0,0 m
$R_{bodem, ontvanger}$: 10,0 m

Berekening A-gewogen immissierelevante bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddeld geluidsdrukniveau; $L_{Aeq,T}$	0,0	0,0	44,4	47,9	61,7	63,7	61,7	60,8	57,6	68,5
+ Geometrische uitbreiding; D_{geo}	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
+ Bodemdemping; D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
+ Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bronsterkte; L_W	29,0	29,0	73,4	76,9	90,6	92,7	90,7	89,8	86,5	97,5

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.2 - Bronsterktebepaling, geconcentreerde bronmethode

Project : 6731 BHA - Zonnepark Lemsterhoek
Rekendatum : Vrijdag 10 juni 2022
Meetobject : Batterypack achterzijde en totaal
Bedrijfsconditie : Representatief 100%
Bronnummer : 1 t/m 16

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 µPa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Meting op 10 meter achterzijde 100%	0,0	0,0	40,7	45,3	59,6	62,3	59,9	55,4	48,0	66,0
Gemiddeld geluidsdrukniveau; $L_{Aeq,T}$	0,0	0,0	40,7	45,3	59,6	62,3	59,9	55,4	48,0	66,0

Grootste bronafmeting (d) : 7,0 m
Bronhoogte (h_b) : 2,5 m
Meethoogte (h_m) : 2,5 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 10,0 m
Meetafstand (R) : 10,0 m
Metingen op : halve bol
Moet voldoen aan meteoraam : Neen

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)
$B_{bodem, bron}$: $R_{bodem, bron}$: 10,0 m
$B_{bodem, midden}$: $R_{bodem, midden}$: 0,0 m
$B_{bodem, ontvanger}$: $R_{bodem, ontvanger}$: 10,0 m

Berekening A-gewogen immissierelevante bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddeld geluidsdrukniveau; $L_{Aeq,T}$	0,0	0,0	40,7	45,3	59,6	62,3	59,9	55,4	48,0	66,0
+ Geometrische uitbreiding; D_{geo}	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
+ Bodemdemping; D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
+ Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Bronsterkte; L_W	49,7	59,7	69,7	74,3	88,6	91,2	88,9	84,4	77,0	95,0
Bronsterkte voorzijde	53,4	63,4	73,4	76,9	90,6	92,7	90,7	89,8	86,5	97,5
Bronsterkte achterzijde	49,7	59,7	69,7	74,3	88,6	91,2	88,9	84,4	77,0	95,0
Samen twee units ruggelings	54,9	64,9	74,9	78,8	92,7	95,0	92,9	90,9	87,0	99,5
Correctie van 11 naar 14 fans	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Totaal 2 units 14 fans	56,0	66,0	76,0	79,8	93,8	96,1	94,0	91,9	88,0	100,5

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type
P_01	Trafo 1	--	173353,50	539828,78	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_02	Trafo 2	--	173397,45	539915,01	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_03	Trafo 3	--	173425,74	539969,63	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_04	Trafo 4	--	173453,90	540024,11	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_05	Trafo 5	--	173600,80	539864,48	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_06	Trafo 6	--	173740,31	539908,22	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_07	Trafo 7	--	173797,25	540008,17	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_08	Trafo 8	--	173771,13	540022,67	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_09	Trafo 9	--	173493,64	540100,67	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_10	Trafo 10	--	173518,76	540157,18	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_11	Trafo 11	--	173461,82	540118,04	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_12	Trafo 12	--	173485,84	540174,54	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_13	Trafo 13	--	173519,50	540261,91	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_14	Trafo 14	--	173543,52	540318,97	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_15	Trafo 15	--	173568,35	540387,98	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_16	Trafo 16	--	173588,89	540436,90	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_17	Trafo 17	--	173609,18	540485,56	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_18	Trafo 18	--	173630,96	540533,79	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_19	Trafo 19	--	173651,43	540582,57	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
P_20	Trafo 20	--	173672,21	540631,17	Relatief	0,00	2,00	Normale puntbron
BP1	Batterypack 1 en 2	--	173344,99	539859,16	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP2	Batterypack 3 en 4	--	173355,48	539880,77	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP3	Batterypack 5 en 6	--	173370,48	539911,98	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP4	Batterypack 7 en 8	--	173381,13	539933,91	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP5	Batterypack 9 en 10	--	173397,14	539966,42	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP6	Batterypack 11 en 12	--	173407,67	539988,17	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP7	Batterypack 13 en 14	--	173423,65	540020,61	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron
BP8	Batterypack 15 en 16	--	173434,18	540042,21	Relatief	0,00	2,30	Normale puntbron

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
P_01	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_02	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_03	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_04	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_05	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_06	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_07	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_08	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_09	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_10	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_11	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_12	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_13	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_14	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_15	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_16	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_17	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_18	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_19	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
P_20	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	45,00	56,81	72,81	69,81	63,81	48,81
BP1	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP2	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP3	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP4	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP5	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP6	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP7	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10
BP8	0,00	360,00	Nee	Ja	Nee	56,00	66,00	76,00	79,80	93,80	96,10

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
P_01	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_02	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_03	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_04	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_05	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_06	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_07	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_08	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_09	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_10	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_11	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_12	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_13	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_14	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_15	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_16	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_17	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_18	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_19	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
P_20	41,81	36,81	31,81	75,01	0,00	0,00	0,00
BP1	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP2	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP3	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP4	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP5	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP6	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP7	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50
BP8	94,00	91,90	88,00	100,53	0,80	4,40	6,50

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	DeltaX	DeltaY	NrKids	Hdef.	Maaiveld	Hoogte
G_01	Raster	--	172247,54	541252,87	10	10	53926	Relatief	0,00	0,30

```
Model:   eerste model
         versie van Gebied - Gebied
Groep:   (hoofdgroep)
         Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie
```

Naam	Oppervlak
G_01	5374768,55

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A
T_01	Waarneempunt 1 oost	--	174016,02	540173,45	Relatief	0,00	5,00
T_02	Waarneempunt 2 noordoost	--	173819,02	540460,31	Relatief	0,00	5,00
T_03	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63	--	173814,72	540826,02	Relatief	0,00	5,00
T_04	Waarneempunt 4 wonen Plattedijk 65	--	173538,74	540996,60	Relatief	0,00	5,00

```
Model:   eerste model
         versie van Gebied - Gebied
Groep:   (hoofdgroep)
         Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie
```

Naam	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_01	--	--	Ja
T_02	--	--	Ja
T_03	--	--	Ja
T_04	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
B_01	Veld 1	--	173513,14	540740,17	0,00	29076,47
B_02	Veld 2	--	173469,72	540593,22	0,00	28081,81
B_03	Veld 3	--	173400,54	540427,85	0,00	21988,00
B_04	Veld 4	--	173340,45	540294,79	0,00	24450,34
B_05	Veld 5	--	173526,78	540196,32	0,00	23898,33
B_06	Veld 6	--	173700,99	540103,66	0,00	9722,26
B_07	Veld 7a	--	173807,27	540036,84	0,00	19048,47
B_08	Veld 7b	--	173599,53	539872,59	0,00	6334,88
B_09	Veld 8	--	173351,70	539835,83	0,00	34887,35
B	Waterpartij	--	173413,21	541155,76	0,00	117001,86
B	Waterpartij	--	173078,12	540868,01	0,00	21028,47
B	Waterpartij	--	173019,69	540916,27	0,00	3978340,16

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Hdef.	Maaiveld	Hoogte
BP_01	Gebouw batterypacks	--	173341,39	539855,83	4	Relatief	0,00	2,50
BP_02	Gebouw batterypacks	--	173351,91	539877,54	4	Relatief	0,00	2,50
BP_03	Gebouw batterypacks	--	173366,97	539908,85	4	Relatief	0,00	2,50
BP_04	Gebouw batterypacks	--	173377,45	539930,51	4	Relatief	0,00	2,50
BP_05	Gebouw batterypacks	--	173393,51	539963,05	4	Relatief	0,00	2,50
BP_06	Gebouw batterypacks	--	173404,03	539984,74	4	Relatief	0,00	2,50
BP_07	Gebouw batterypacks	--	173420,06	540017,25	4	Relatief	0,00	2,50
BP_08	Gebouw batterypacks	--	173430,60	540038,91	4	Relatief	0,00	2,50

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

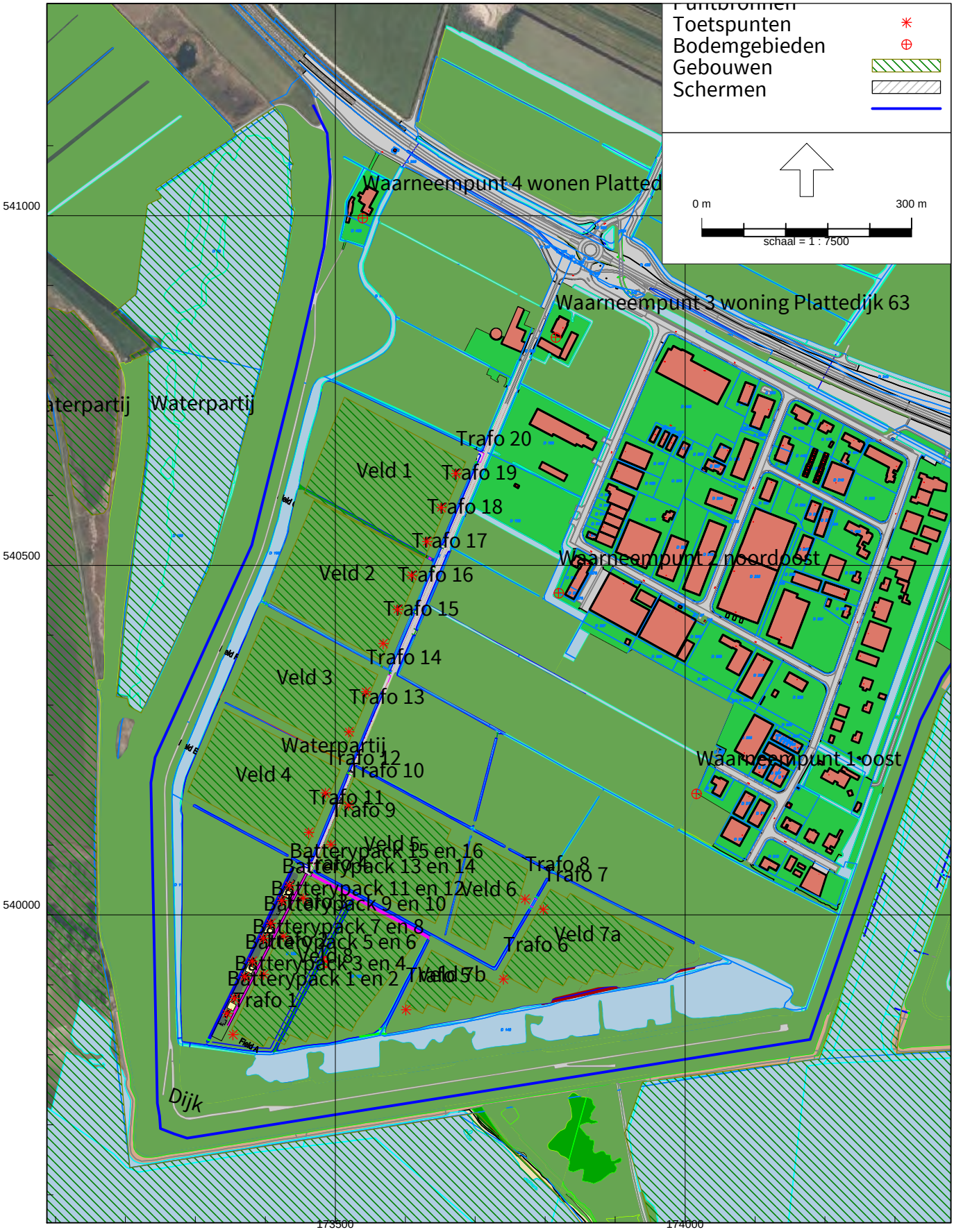
Naam	Cp	Refl. 500	Oppervlak
BP_01	0 dB	0,80	32,53
BP_02	0 dB	0,80	32,53
BP_03	0 dB	0,80	32,53
BP_04	0 dB	0,80	32,53
BP_05	0 dB	0,80	32,53
BP_06	0 dB	0,80	32,53
BP_07	0 dB	0,80	32,53
BP_08	0 dB	0,80	32,53

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

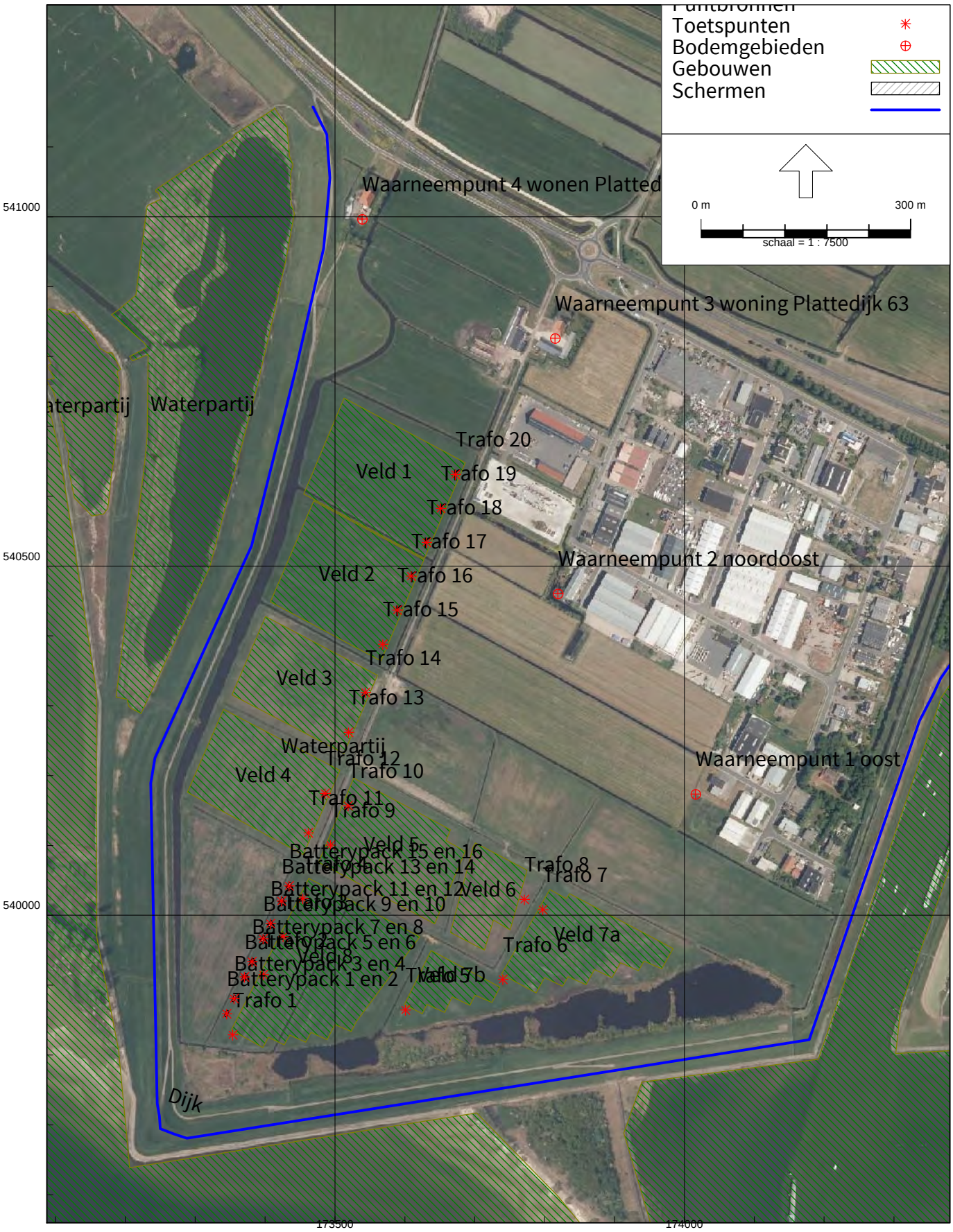
Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	M-1	M-n
S_01	Dijk	--	174401,71	540389,32	173468,64	541157,01	Relatief	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

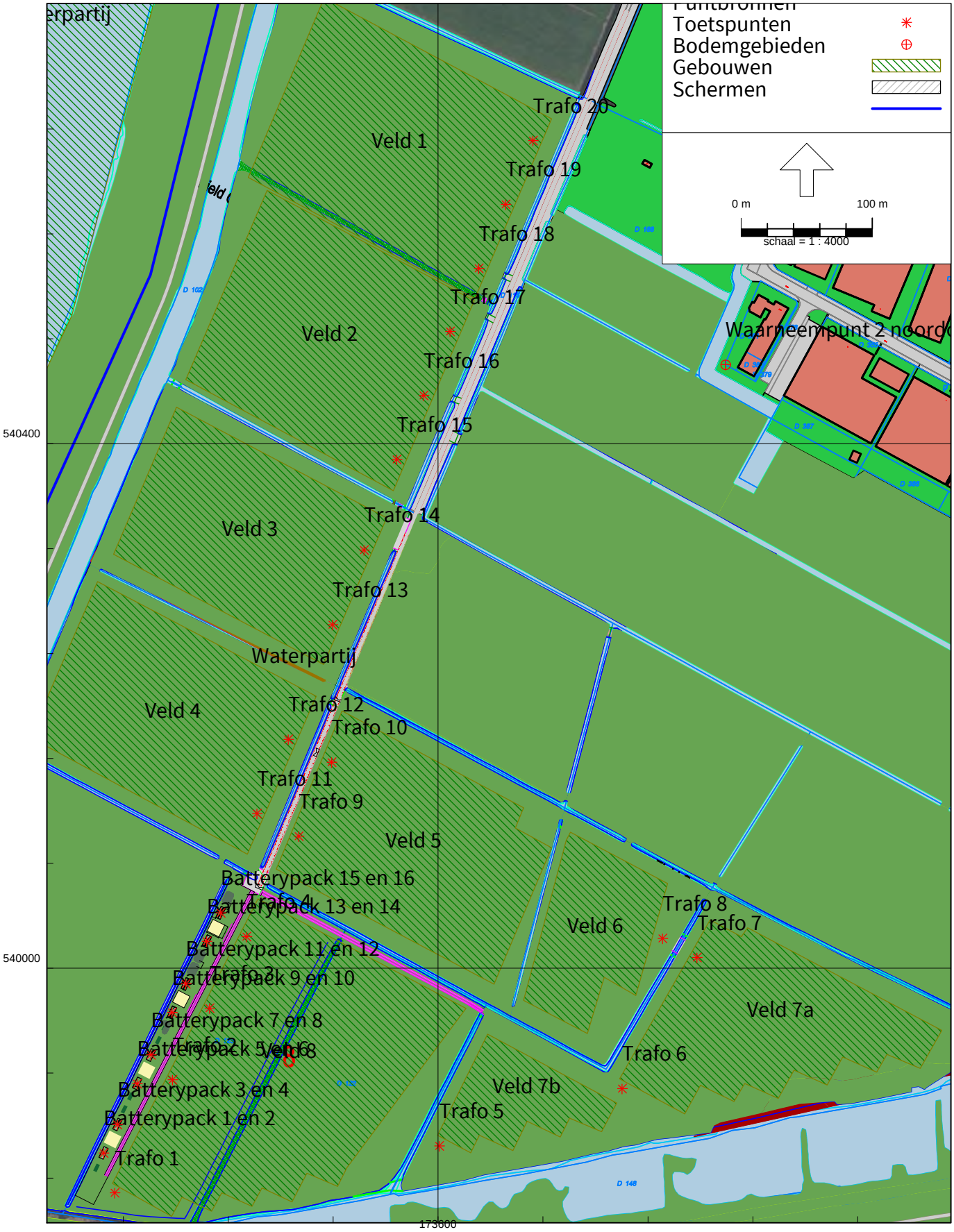
Naam	H-1	H-n	Refl.L 500	Refl.R 500	Cp	Lengte3D
S_01	4,20	4,20	0,00	0,00	2 dB	3065,02



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Waarneempunt 1 oost	5,00	36	32	30	40
T_02_A	Waarneempunt 2 noordoost	5,00	35	32	30	40
T_03_A	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63	5,00	30	27	25	35
T_04_A	Waarneempunt 4 wonen Plattedijk 65	5,00	30	27	25	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: T_01_A - Waarneempunt 1 oost
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Waarneempunt 1 oost	5,00	36	32	30	40
BP7	Batterypack 13 en 14	2,30	28	24	22	32
BP8	Batterypack 15 en 16	2,30	27	24	22	32
BP6	Batterypack 11 en 12	2,30	27	24	22	32
BP5	Batterypack 9 en 10	2,30	27	23	21	31
BP4	Batterypack 7 en 8	2,30	27	23	21	31
BP3	Batterypack 5 en 6	2,30	26	23	21	31
BP2	Batterypack 3 en 4	2,30	26	23	20	30
BP1	Batterypack 1 en 2	2,30	26	22	20	30
P_07	Trafo 7	2,00	10	10	10	20
P_06	Trafo 6	2,00	8	8	8	18
P_08	Trafo 8	2,00	8	8	8	18
P_10	Trafo 10	2,00	6	6	6	16
P_09	Trafo 9	2,00	6	6	6	16
P_05	Trafo 5	2,00	5	5	5	15
P_03	Trafo 3	2,00	4	4	4	14
P_04	Trafo 4	2,00	4	4	4	14
P_02	Trafo 2	2,00	4	4	4	14
P_12	Trafo 12	2,00	4	4	4	14
P_11	Trafo 11	2,00	3	3	3	13
P_15	Trafo 15	2,00	3	3	3	13
P_14	Trafo 14	2,00	3	3	3	13
P_16	Trafo 16	2,00	3	3	3	13
P_13	Trafo 13	2,00	3	3	3	13
P_17	Trafo 17	2,00	2	2	2	12
P_01	Trafo 1	2,00	2	2	2	12
P_18	Trafo 18	2,00	2	2	2	12
P_19	Trafo 19	2,00	2	2	2	12
P_20	Trafo 20	2,00	1	1	1	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: T_02_A - Waarneempunt 2 noordoost
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_02_A	Waarneempunt 2 noordoost	5,00	35	32	30	40
BP8	Batterypack 15 en 16	2,30	27	24	22	32
BP7	Batterypack 13 en 14	2,30	27	24	21	31
BP6	Batterypack 11 en 12	2,30	26	23	21	31
BP5	Batterypack 9 en 10	2,30	26	23	20	30
BP4	Batterypack 7 en 8	2,30	26	22	20	30
BP3	Batterypack 5 en 6	2,30	25	22	20	30
BP2	Batterypack 3 en 4	2,30	25	21	19	29
BP1	Batterypack 1 en 2	2,30	25	21	19	29
P_18	Trafo 18	2,00	12	12	12	22
P_19	Trafo 19	2,00	12	12	12	22
P_17	Trafo 17	2,00	11	11	11	21
P_20	Trafo 20	2,00	11	11	11	21
P_16	Trafo 16	2,00	11	11	11	21
P_15	Trafo 15	2,00	9	9	9	19
P_14	Trafo 14	2,00	8	8	8	18
P_13	Trafo 13	2,00	6	6	6	16
P_09	Trafo 9	2,00	6	6	6	16
P_10	Trafo 10	2,00	6	6	6	16
P_12	Trafo 12	2,00	4	4	4	14
P_03	Trafo 3	2,00	4	4	4	14
P_07	Trafo 7	2,00	4	4	4	14
P_08	Trafo 8	2,00	4	4	4	14
P_11	Trafo 11	2,00	3	3	3	13
P_02	Trafo 2	2,00	3	3	3	13
P_04	Trafo 4	2,00	3	3	3	13
P_05	Trafo 5	2,00	2	2	2	12
P_06	Trafo 6	2,00	2	2	2	12
P_01	Trafo 1	2,00	2	2	2	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: T_03_A - Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_03_A	Waarneempunt 3 woning Plattedijk 63	5,00	30	27	25	35
BP8	Batterypack 15 en 16	2,30	22	19	16	26
BP7	Batterypack 13 en 14	2,30	22	18	16	26
BP6	Batterypack 11 en 12	2,30	21	18	16	26
BP5	Batterypack 9 en 10	2,30	21	17	15	25
BP4	Batterypack 7 en 8	2,30	21	17	15	25
BP3	Batterypack 5 en 6	2,30	20	17	15	25
BP2	Batterypack 3 en 4	2,30	20	16	14	24
BP1	Batterypack 1 en 2	2,30	20	16	14	24
P_20	Trafo 20	2,00	11	11	11	21
P_19	Trafo 19	2,00	9	9	9	19
P_18	Trafo 18	2,00	8	8	8	18
P_17	Trafo 17	2,00	7	7	7	17
P_16	Trafo 16	2,00	7	7	7	17
P_15	Trafo 15	2,00	6	6	6	16
P_13	Trafo 13	2,00	3	3	3	13
P_14	Trafo 14	2,00	2	2	2	12
P_11	Trafo 11	2,00	1	1	1	11
P_09	Trafo 9	2,00	1	1	1	11
P_12	Trafo 12	2,00	1	1	1	11
P_10	Trafo 10	2,00	1	1	1	11
P_03	Trafo 3	2,00	0	0	0	10
P_02	Trafo 2	2,00	-1	-1	-1	9
P_04	Trafo 4	2,00	-1	-1	-1	9
P_01	Trafo 1	2,00	-2	-2	-2	8
P_07	Trafo 7	2,00	-2	-2	-2	8
P_08	Trafo 8	2,00	-2	-2	-2	8
P_06	Trafo 6	2,00	-3	-3	-3	7
P_05	Trafo 5	2,00	-4	-4	-4	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

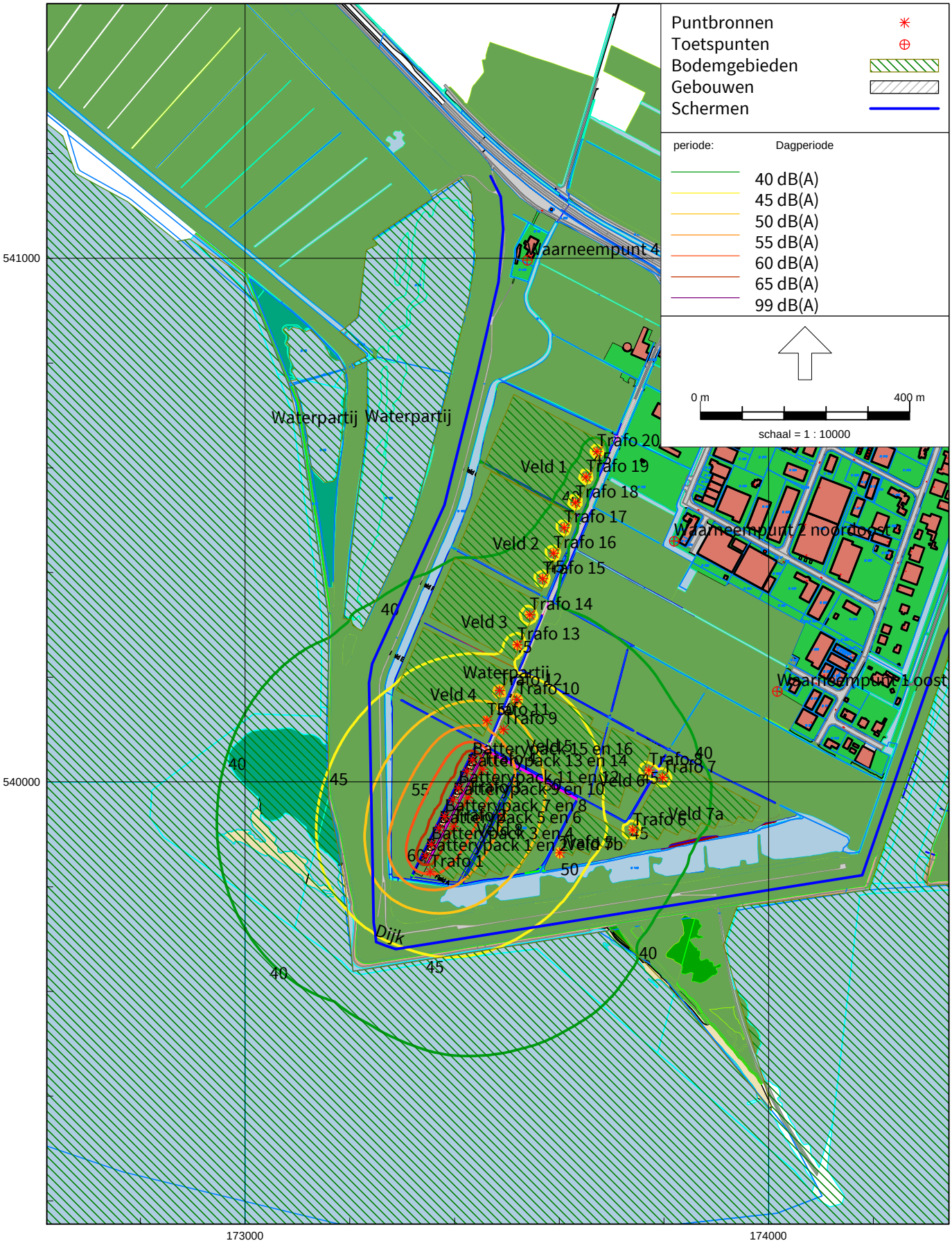
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: T_04_A - Waarneempunt 4 wonen Plattedijk 65
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_04_A	Waarneempunt 4 wonen Plattedijk 65	5,00	30	27	25	35
BP8	Batterypack 15 en 16	2,30	23	19	17	27
BP7	Batterypack 13 en 14	2,30	22	19	16	26
BP6	Batterypack 11 en 12	2,30	22	18	16	26
BP5	Batterypack 9 en 10	2,30	21	18	16	26
BP4	Batterypack 7 en 8	2,30	21	17	15	25
BP3	Batterypack 5 en 6	2,30	21	17	15	25
BP2	Batterypack 3 en 4	2,30	20	17	14	24
BP1	Batterypack 1 en 2	2,30	20	16	14	24
P_19	Trafo 19	2,00	7	7	7	17
P_18	Trafo 18	2,00	7	7	7	17
P_20	Trafo 20	2,00	6	6	6	16
P_17	Trafo 17	2,00	6	6	6	16
P_16	Trafo 16	2,00	5	5	5	15
P_15	Trafo 15	2,00	5	5	5	15
P_13	Trafo 13	2,00	3	3	3	13
P_14	Trafo 14	2,00	2	2	2	12
P_11	Trafo 11	2,00	2	2	2	12
P_12	Trafo 12	2,00	1	1	1	11
P_10	Trafo 10	2,00	-1	-1	-1	9
P_09	Trafo 9	2,00	-2	-2	-2	8
P_08	Trafo 8	2,00	-2	-2	-2	8
P_04	Trafo 4	2,00	-3	-3	-3	7
P_03	Trafo 3	2,00	-3	-3	-3	7
P_02	Trafo 2	2,00	-4	-4	-4	6
P_07	Trafo 7	2,00	-4	-4	-4	6
P_01	Trafo 1	2,00	-5	-5	-5	5
P_05	Trafo 5	2,00	-5	-5	-5	5
P_06	Trafo 6	2,00	-5	-5	-5	5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelastingcontouren dagperiode op 5,0 meter

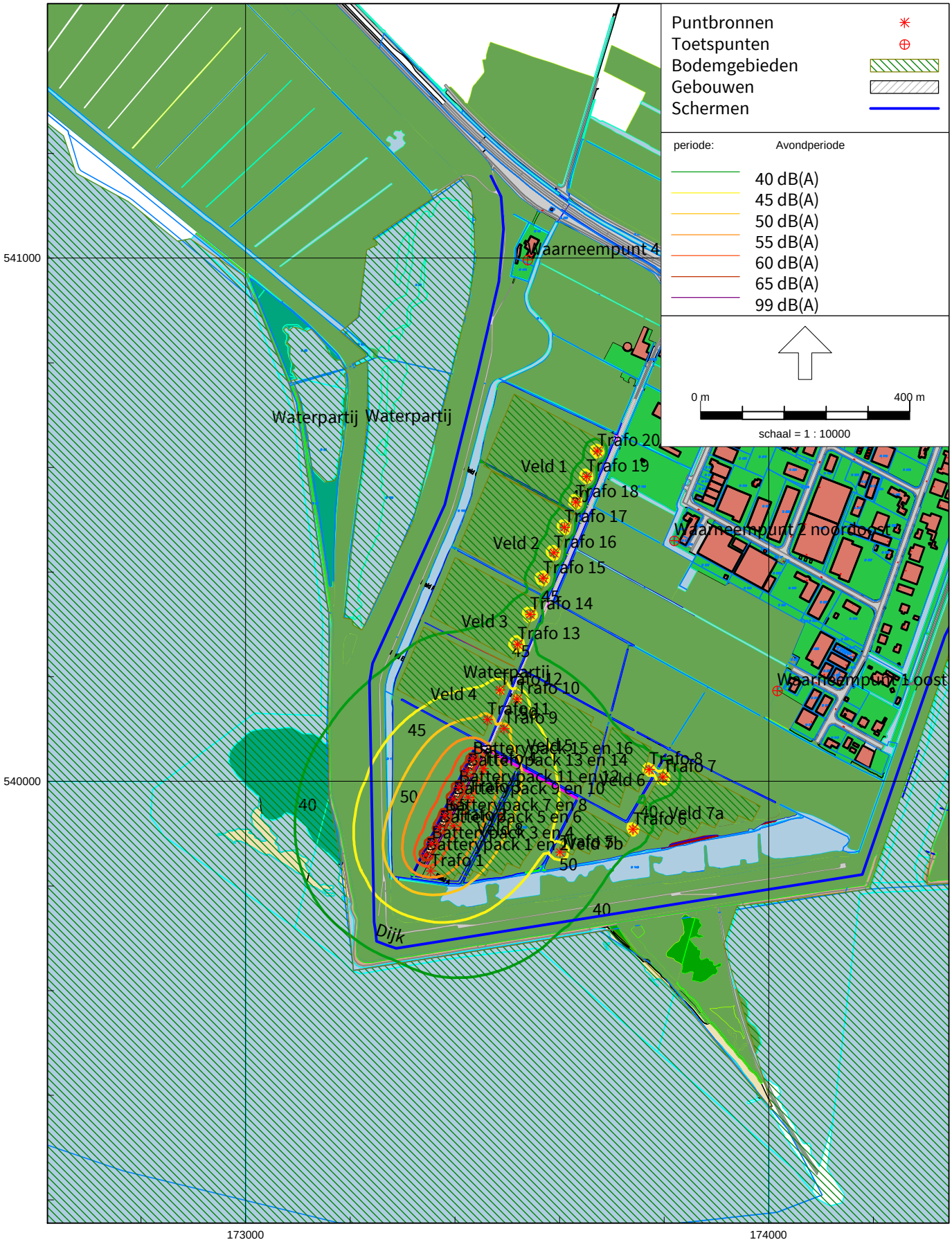
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Geluidbelastingcontouren avondperiode op 5,0 meter

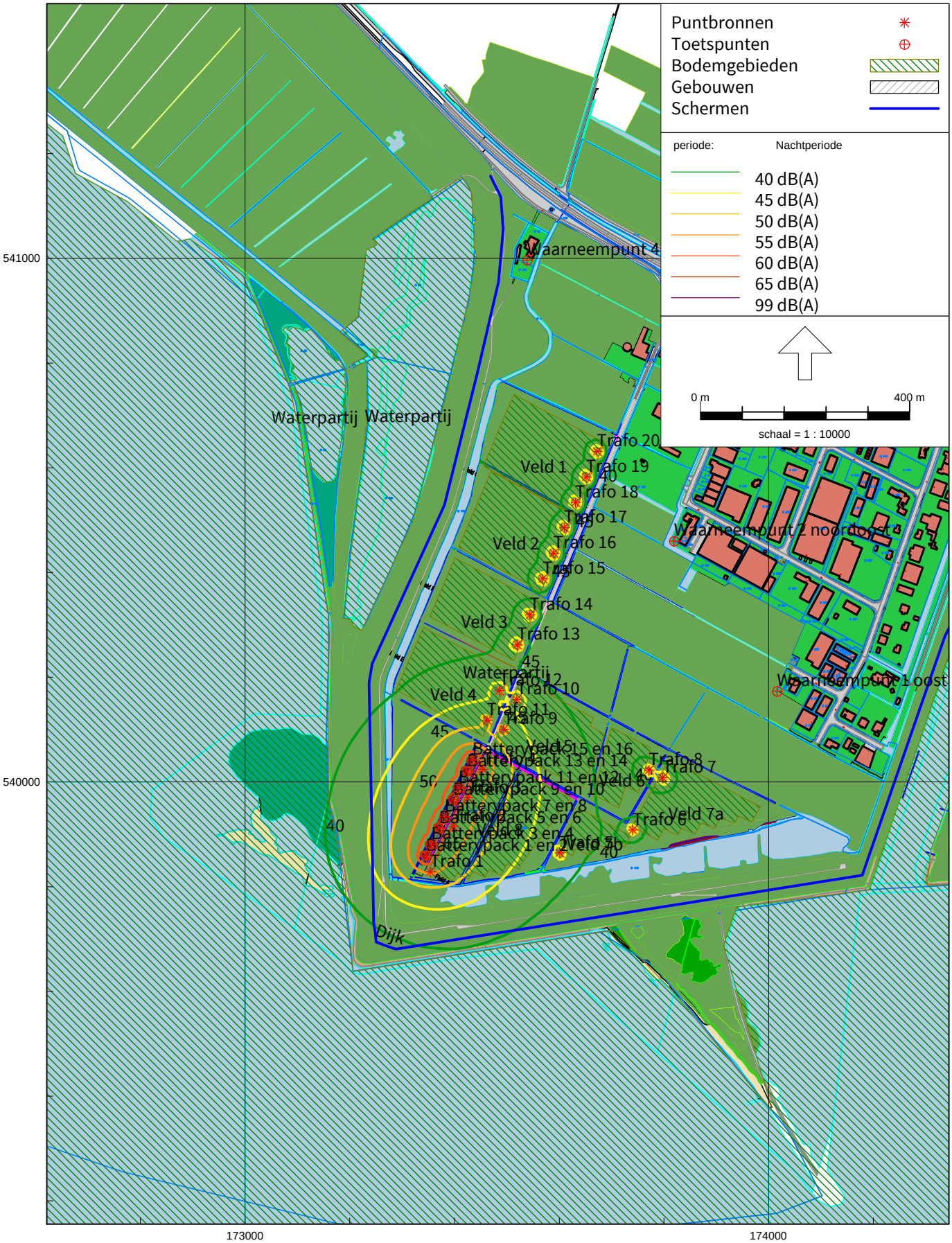
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Geluidbelastingcontouren nachtperiode op 5,0 meter

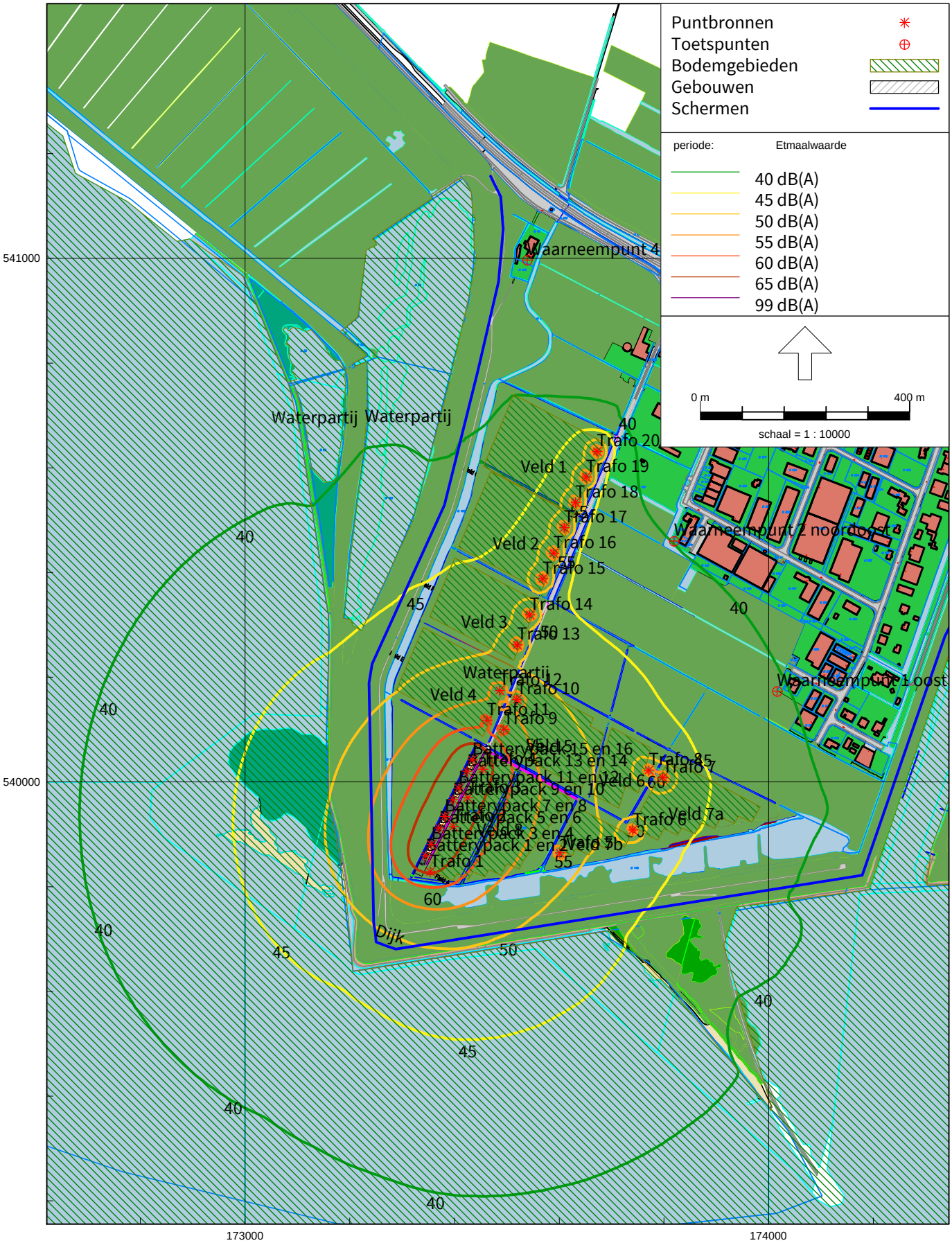
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Geluidbelastingcontouren etmaalwaarde op 5,0 meter

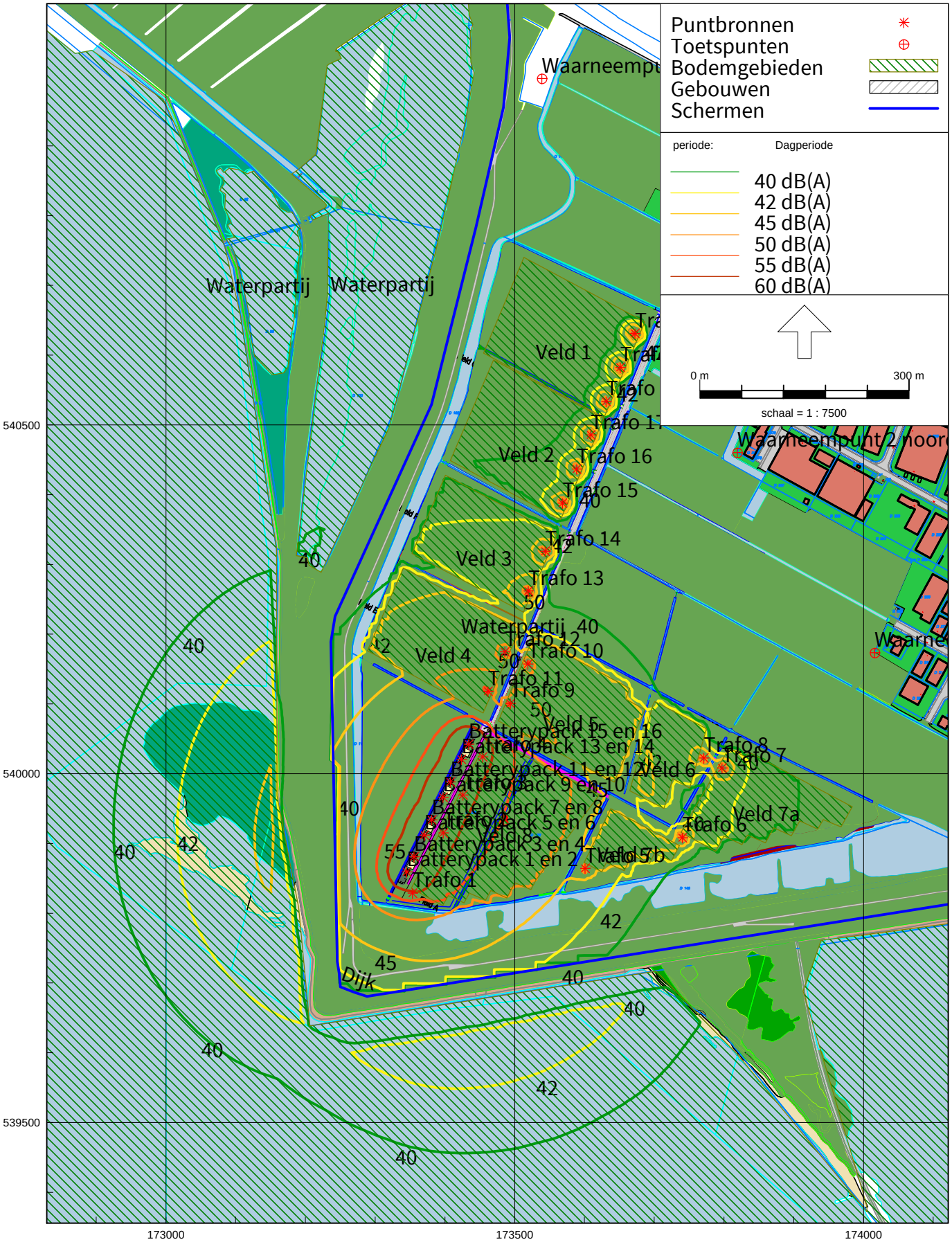
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Geluidbelastingcontouren dagperiode op 0,3 meter

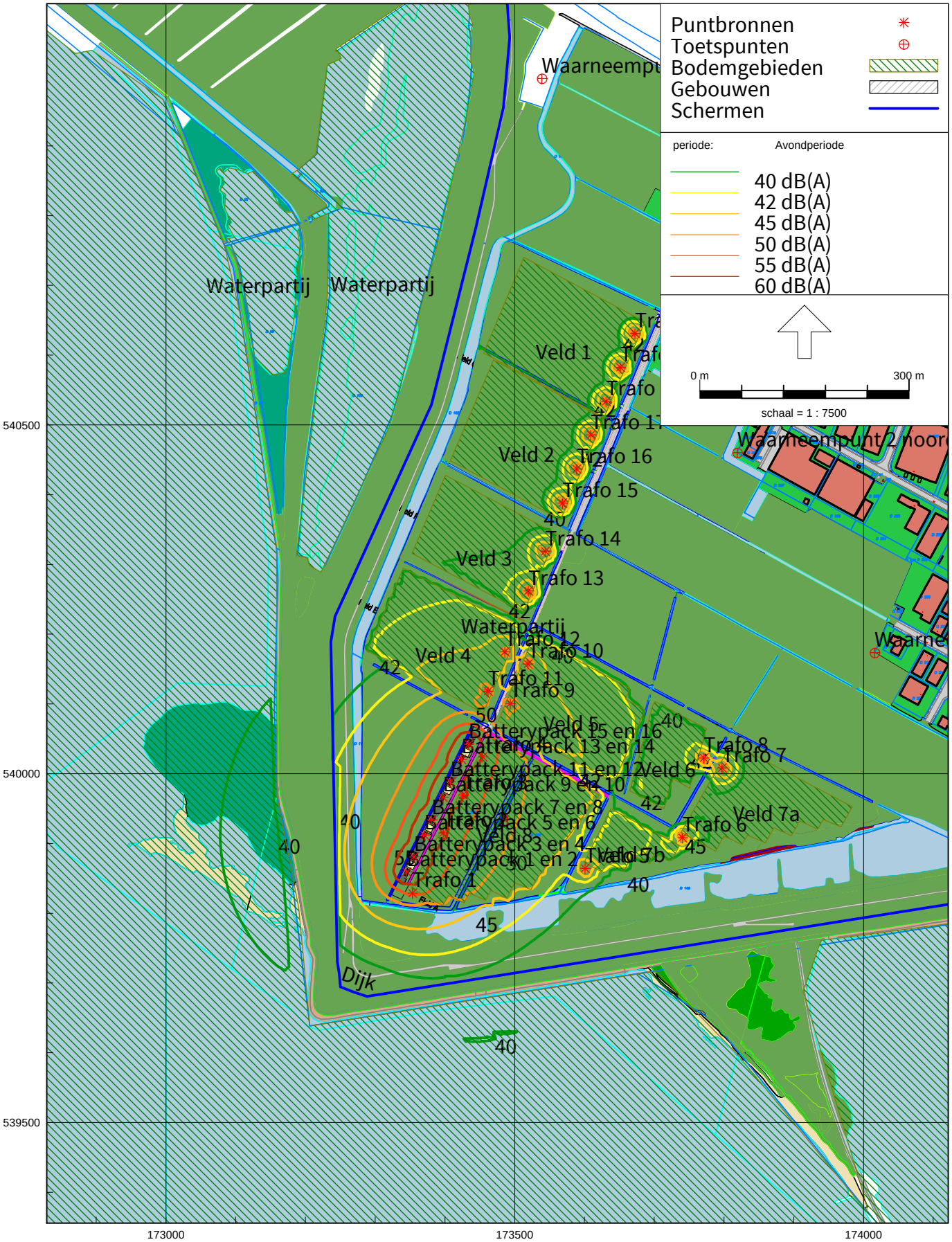
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Geluidbelastingcontouren avondperiode op 0,3 meter

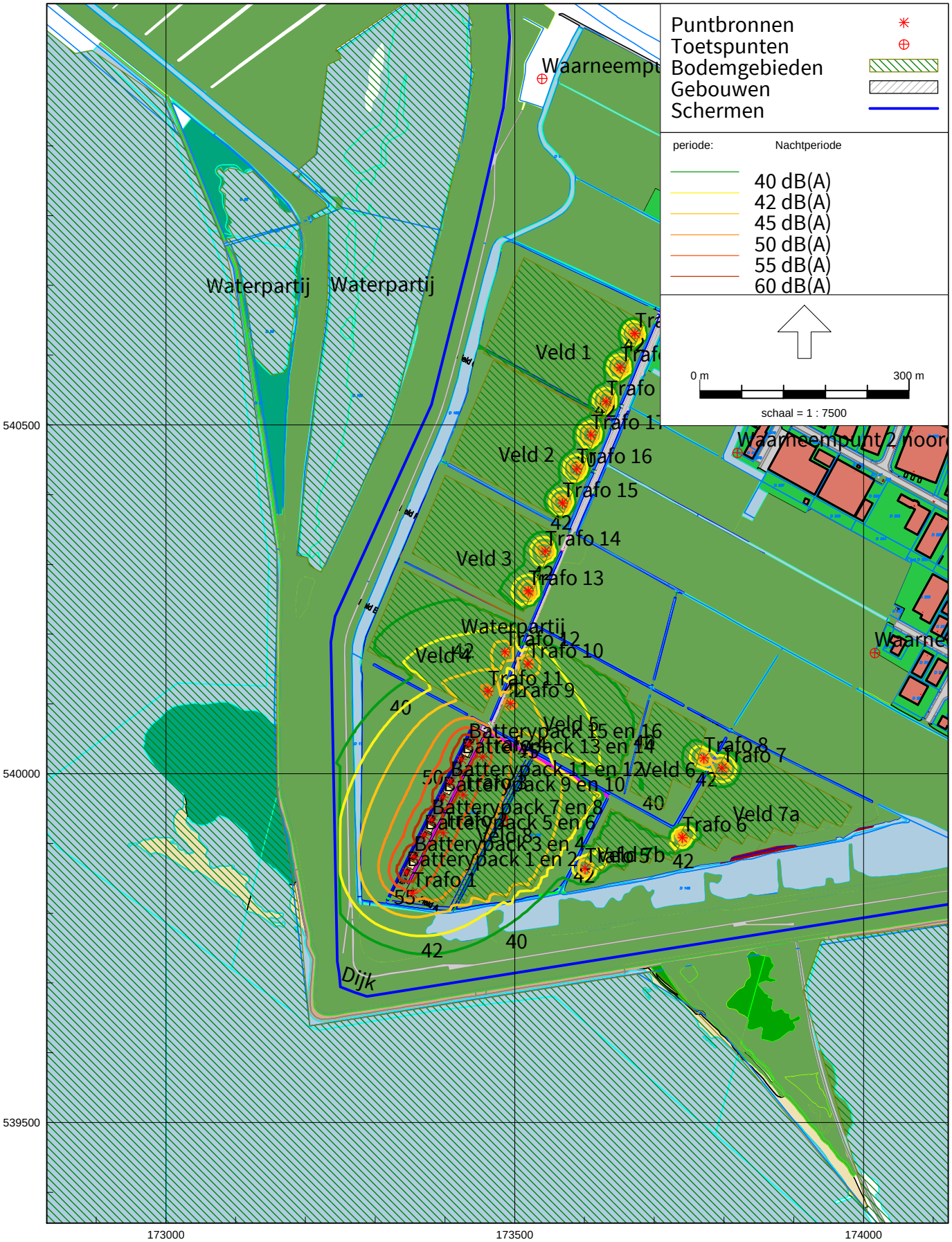
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Geluidbelastingcontouren nachtperiode op 0,3 meter

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	GroenLeven
Inrichtingslocatie	Lange Marktstraat 5-7, 8911 AD Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving	BESS Lemmer
Toelichting	Opbouw van het batterij project te Lemmer.

Berekening

AERIUS kenmerk	S4nX5UQkqAuu
Datum berekening	20 januari 2023, 15:02
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
BESS Lemmer - Beoogd	2024	28,0 g/j	38,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
BESS Lemmer - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

BESS Lemmer (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | BESS Lemmer bouw	17,9 g/j	38,4 kg/j
Verkeersnetwerk	10,1 g/j	0,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "BESS Lemmer" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

BESS Lemmer, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	BESS Lemmer bouw	Uittreedhoogte	40,0 m	NO_x	38,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,220 MW	NH_3	17,9 g/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	870 l/j	51 u/j		NO_x	13,3 kg/j
					NH_3	6,5 g/j
schranklader	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	512 l/j	51 u/j		NO_x	7,9 kg/j
					NH_3	3,8 g/j
aggregraat bouwkeet	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	307 l/j	77 u/j		NO_x	6,5 kg/j
					NH_3	2,3 g/j
Heimachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	256 l/j	26 u/j		NO_x	4,0 kg/j
					NH_3	1,9 g/j
Hijskraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	435 l/j	26 u/j		NO_x	6,7 kg/j
					NH_3	3,3 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	17,8 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	10,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	160 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	80 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221219_f040e7fca7
Database versie	2021.2_f040e7fca7

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

ENVISO
Ingenieursbureau

Verkennend bodemonderzoek

ZONNEPARK LEMSTERHOEK TE LEMMER



COLOFON

Opdrachtgever:
GroenLeven BV
De Ynfeart 7-400 | 8447 GM HEERENVEEN
Contactpersoon: [redacted]

Onderzoek uitgevoerd door:
Enviso Ingenieursbureau
Postbus 332 | 9200 AH DRACHTEN
Telefoon: 0512-586246
E-mail: info@enviso.nl | Internet: www.enviso.nl

Projectgegevens:

Locatie:	Lemsterhoek te Lemmer
Projectnummer:	EN05485.1
Kenmerk:	200897
Status:	definitief, versie 1

Projectmedewerkers:
Projectleider: [redacted]
Veldwerker:

Auteur:
Kwaliteitscontrole:

[redacted]

Drachten, 22 oktober 2020

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3

2 VOORONDERZOEK 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Beschrijving onderzoekslocatie 4
2.3 Bodemopbouw 4
2.4 Historisch onderzoek 5
2.5 Conclusie vooronderzoek 6

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA 7
3.1 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 7
3.2 Onderzoeksopzet 7

4 VELDWERKZAAMHEDEN 8
4.1 Grond 8
4.2 Grondwater 8

5 LABORATORIUMONDERZOEK 10
5.1 Chemische analyses 10
5.2 Resultaten grond en grondwater 10

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE 13
6.1 Samenvatting 13
6.2 Conclusie 14

Bijlagen

1 Regionale ligging en kadastrale kaart
2 Samenvatting bodeminformatiesysteem
3 Overzichtstekening met situering boringen en peilbuizen
4 Bodemprofielen
5 Analyserapporten grond en grondwater
6 Toetsingstabellen grond en grondwater (Wbb)
7 Toetsingstabellen grond (Bbk)
8 Toelichting toetsingskaders

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van GroenLeven BV is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van een toekomstig te bouwen zonnepark (Lemsterhoek) ter plaatse van een aantal percelen weiland naast industrieterrein Lemsterhoek te Lemmer.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

1.2 AANLEIDING EN DOEL

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het toekomstig gebruik van de locatie als zonnepark.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater op de locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 ALGEMEEN

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen activiteiten, is een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.2.1. Voor een kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 2.2.1: Geografische gegevens

Gemeente	De Fryske Marren		
Adres	Lemsterhoek te Lemmer		
Kadastraal	Gemeente: Lemmer	Sectie: D	Nummers: 103, 112, 113, 114, 121, 122, 123 (deels), 124 en 127
Coördinaten	X: 173.554	Y: 540.108	
Oppervlakte onderzoeksterrein	250.000 m²		

De onderzoekslocatie bevindt zich op industrieterrein Lemsterhoek te Lemmer. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Lemmer, sectie D, nummers 103, 112, 113, 114, 121, 122, 123 (deels), 124 en 127. De kadastrale oppervlakte van alle percelen bedraagt circa 29 ha (290.000 m²) en de oppervlakte van het te onderzoeken zonnepanelen terrein bedraagt circa 25 ha (250.000 m²). De locatie is altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden en is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Wel is er één slootdemping op de locatie gesitueerd.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan weilanden, én is het industriegebied Lemsterhoek gelegen. Zuidelijk is een dijk met daarachter het IJsselmeer gelegen.

Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 3.

2.3 BODEMOPBOUW

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)	Bodemopbouw
0 - 20	Klei, zwak humeus, zwak siltig
20 - 200	Veen
200 - 230	Zand, zwak humeus
230 - 240	Zand, sterk humeus

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van circa 0,8 m-NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 HISTORISCH ONDERZOEK

Voor het bepalen van de aanwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie is een historisch onderzoek verricht. Ten behoeve van het historisch vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- bodeminformatiesysteem provincie Fryslân (Nazca-i);
- opdrachtgever;
- topografisch kaartmateriaal;
- locatie-inspectie.

Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse tanks, wel is er één slootdemping op de locatie gesitueerd. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Een samenvatting van de beschikbare gegevens in het bodeminformatiesysteem Nazca-i is opgenomen in bijlage 2.

Bodemkwaliteitskaart en PFAS

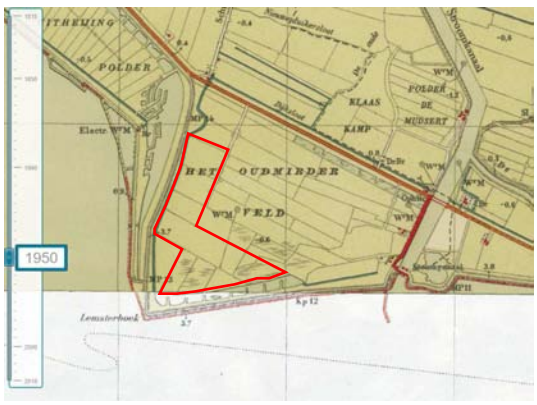
Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse ‘Achtergrondwaarde’. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is ‘Landbouw/natuur’.

Namens de Friese gemeenten is in opdracht van de FUMO onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van PFAS en is een bodemkwaliteitskaart voor PFAS opgesteld (Antea Group, kenmerk rapport: 0457469, d.d. 23 januari 2020). Uit het onderzoek blijkt dat de gemiddelde gehalten PFAS in Friesland lager of gelijk zijn aan de door het Rijk vastgestelde tijdelijke achtergrondwaarden. Het college van de gemeente heeft de bodemkwaliteitskaart PFAS vastgesteld op 24 maart 2020 en daarmee is grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart, onder de bekende voorwaarden, weer mogelijk.

Aangezien er geen aanwijzingen zijn die duiden op activiteiten die verontreinigingen met PFAS hebben kunnen veroorzaken, zoals voormalige brand- of stortlocaties, textielverwerkende industrie, fluorpolymeerfabricage of metaalindustrie, is er geen aanleiding om PFAS te verwachten in de bodem.

Topografie

De topografische kaarten zijn via de website van Topotijdreis (www.topotijdreis.nl) geraadpleegd en deze zijn navolgend weergegeven.



1950



1980



2000



2019

Uit de topografische kaarten blijkt dat het perceel altijd in gebruik is geweest voor agrarische doeleinden.

Locatie-inspectie
Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie verricht. Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.5 CONCLUSIE VOORONDERZOEK

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als ‘onverdacht’ beschouwd.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEID

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Bij de onderzoeksopzet wordt aangesloten bij het NEN 5740-protocol. Indien er aanleiding bestaat om asbest in de bodem te verwachten zal tevens onderzoek naar asbest in de bodem plaatsvinden conform het VKB-protocol 2018.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever of eigenaar van de onderzoekslocatie.

3.2 ONDERZOEKSOPZET

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie op basis van het vooronderzoek als ‘onverdacht’ kan worden beschouwd.

Op basis van NEN 5740 ‘strategie onverdacht (ONV)’ zijn het aantal boringen en analyses bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 1: Strategie bodemonderzoek

Oppervlakte locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters[1]		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
250.000 m²	ONV-GR	- 91x boring tot 0,5 m-mv - 13x boring tot grondwater - 26x boring met peilbuis	14x NEN-g, + L+H	13x NEN-g, + L+H	26x NEN-gw

1 Verklaring analyseparameters:
NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie
L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Ter plaatse van de slootdemping wordt gekeken of eventueel dempingsmateriaal is te herleiden. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.2.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 GROND

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 september en 1 oktober 2020. Ten behoeve van het nemen van de grondwatermonsters zijn boringen 3, 12, 16, 21, 25, 30, 34, 37, 43, 47, 52, 56, 63, 65, 69, 77, 79, 82, 93, 89, 98, 105, 110, 114, 118 en 121 gebruikt voor het plaatsen van de peilbuizen. Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt 56. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)			Grondsoort	Kleur
0	-	150	Veen, mineraalarm	Neutraal bruin
150	-	250	Zand, matig fijn, matig siltig	Neutraal bruin crème

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen bodemvreemde en asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van de mogelijke slootdemping is geen afwijkend materiaal aangetroffen en mogelijk is de sloot natuurlijk gedempt (veen) of met gebiedseigen grond.

4.2 GRONDWATER

Het grondwater is op 8 oktober 2020 bemonsterd. Voor aanvang van de monsterneming van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC (µS/cm)	pH	T (°C)	NTU (0-10)
3	1.50 - 2.50	63.0	1570.0	6.2	13.8	801.0
12	1.50 - 2.50	51.0	4000.0	6.3	13.7	841.0
16	1.50 - 2.50	81.0	2260.0	6.3	13.7	104.0
21	1.50 - 2.50	43.0	2170.0	6.3	13.7	430.0
25	1.50 - 2.50	44.0	1390.0	6.0	13.9	22.0
30	1.50 - 2.50	60.0	2100.0	6.3	13.9	138.0
34	1.50 - 2.50	43.0	2090.0	5.9	13.8	143.0
37	1.50 - 2.50	21.0	2720.0	6.7	13.8	233.0
43	1.50 - 2.50	38.0	650.0	6.5	13.9	153.0
47	1.50 - 2.50	50.0	1620.0	6.3	13.9	93.6
52	1.50 - 2.50	115.0	1660.0	6.3	14.0	174.0
56	1.50 - 2.50	40.0	2460.0	6.4	14.0	670.0
63	1.50 - 2.50	53.0	1750.0	6.3	14.0	242.0
65	1.50 - 2.50	63.0	1040.0	5.8	14.1	476.0
69	1.50 - 2.50	90.0	4420.0	6.6	14.2	164.0
77	1.50 - 2.50	85.0	900.0	6.3	14.3	749.0
79	1.50 - 2.50	87.0	1760.0	6.4	14.3	280.0
82	1.50 - 2.50	85.0	1910.0	6.2	14.3	392.0
85	1.50 - 2.50	77.0	1030.0	6.4	14.3	999.0
93	1.50 - 2.50	60.0	1480.0	6.3	14.3	432.0
98	1.50 - 2.50	58.0	1520.0	6.4	14.3	553.0
105	1.50 - 2.50	113.0	970.0	6.2	14.2	461.0
110	1.50 - 2.50	116.0	1070.0	6.2	14.3	327.0
114	1.50 - 2.50	115.0	1560.0	6.4	14.2	344.0

Vervolg tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC (µS/cm)	pH	T (°C)	NTU (0-10)
118	1.80 - 2.80	116.0	1160.0	6.2	14.2	141.0
121	1.70 - 2.70	115.0	1520.0	6.1	14.2	314.0

De resultaten van de zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal en de resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma. Wel is in elke peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de concentraties van geen enkele organische parameter de betreffende tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet noodzakelijk.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 CHEMISCHE ANALYSES

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema 'AS 3000' onder nummer L010.

5.2 RESULTATEN GROND EN GRONDWATER

De analyserapporten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals deze zijn opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2013' en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

In bijlage 6 zijn de toetsingsresultaten (Wbb) opgenomen en in bijlage 7 de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Een toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 8.

Analyses grond

In tabel 5.2.1 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. Tevens is de indicatieve toetsing aan de generieke waarde uit het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grondmengmonsters

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	**Toetsing Wbb**		**Indicatieve toetsing Bbk**
	Licht (>AW)	**Sterk (>I)**	
Bovengrond			
MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05:0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15:0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50	Kobalt, Molybdeen	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27:0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51:0-50, 52: 0-50, 54: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39:0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50:0-50, 52: 50-100, 53: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59:0-50, 60: 0-50, 61: 0-50	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67:0-50, 68: 0-50	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73:0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50, 77: 0-50, 78: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86:0-50, 87: 0-50, 88: 0-50, 89: 0-50, 93: 0-50, 95: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM11, 96: 0-50, 97: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100:0-50, 101: 0-50, 105: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100, 106: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM13, 115: 0-50, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50, 120: 0-50, 121: 0-50, 122: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM14, 123: 0-50, 124: 0-50, 125: 0-50, 126: 0-50, 127: 0-50, 128: 0-50, 129: 0-50, 130: 0-50	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)

Vervolg tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grondmengmonsters

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb		Indicatieve toetsing Bbk
	Licht (>AW)	Sterk (>I)	
Ondergrond			
MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100	Kobalt	-	Industrie
MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100	Kobalt, minerale olie	-	Industrie
MM20, 56: 50-100, 58: 50-100	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM21, 63: 50-100, 65: 50-100	Kobalt	-	Industrie
MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100	Kobalt	-	Industrie
MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-100	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100	Kobalt	-	Industrie
MM25, 110: 50-100, 114: 50-100	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM26, 118: 70-130, 121: 50-100	Kobalt	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
MM27, 123: 50-100, 127: 50-100	Kobalt, Nikkel	-	Industrie

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond in vrijwel elk mengmonster een licht verhoogd gehalte aan kobalt is vastgesteld. Uit navraag bij het laboratorium is gebleken dat er geen afwijkingen hebben plaatsgevonden en dat kobalt van nature voor kan komen in veengrond. Uit nader verkregen informatie is eveneens gebleken dat (licht) verhoogde gehalten aan kobalt in meer of mindere mate van nature aanwezig kunnen zijn in veengrond. In de ondergrond bij MM19 is een verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld wat eveneens een natuurlijke oorzaak heeft (humus zuren).

Analyses grondwater

In de tabel 5.2.2 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen.

Tabel 5.2.2: Toetsingsresultaten grondwatermonsters

Meetpunt en filterstelling (cm-mv)		Datum bemonstering	Toetsing Wbb	
			Licht (>S)	Sterk (>I)
3	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	-	-
12	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
16	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium, kobalt en nikkel	-
21	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
25	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
30	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
34	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
37	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
43	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	-	-
47	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
52	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
56	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
63	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium, kobalt, nikkel en naftaleen	-
65	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	-	-
69	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium, molybdeen en nikkel	-
77	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
79	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium, nikkel, zink en naftaleen	-
82	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Nikkel	-

Vervolg tabel 5.2.2: Toetsingsresultaten grondwatermonsters

Meetpunt en filterstelling (cm-mv)		Datum bemonstering	Toetsing Wbb	
			Licht (>S)	Sterk (>I)
85	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	-	-
93	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
98	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
105	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium	-
110	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	Barium en nikkel	-
114	1.50 - 2.50	8 oktober 2020	-	-
118	1.80 - 2.80	8 oktober 2020	Barium	-
121	1.70 - 2.70	8 oktober 2020	-	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater, verdeeld over het gehele terrein, licht verhoogde concentraties aan barium, kobalt, nikkel, zink, molybdeen en naftaleen zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. De geringe verhogingen zijn zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en geven geen aanleiding tot een nader en/of aanvullend onderzoek.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 SAMENVATTING

In opdracht van GroenLeven BV is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van een toekomstig te bouwen zonnepark (Lemsterhoek) ter plaatse van een aantal percelen weiland naast industrieterrein Lemsterhoek te Lemmer.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het toekomstig gebruik van de locatie als zonnepark. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater op de locatie.

De onderzoekslocatie bevindt zich op industrieterrein Lemsterhoek te Lemmer. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Lemmer, sectie D, nummers 103, 112, 113, 114, 121, 122, 123 (deels), 124 en 127. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 25 ha (250.000 m²). De locatie is altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden en is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Wel is er één slootdemping op de locatie gesitueerd.

Vooronderzoek

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse tanks, wel is er één slootdemping op de locatie gesitueerd. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten.

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse ‘Achtergrondwaarde’. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is ‘Landbouw/natuur’.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen bodemvreemde en asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van de mogelijke slootdemping is geen afwijkend materiaal aangetroffen en mogelijk is de sloot natuurlijk gedempt (veen) of met gebiedseigen grond.

Resultaten grond

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond in vrijwel elk mengmonster een licht verhoogd gehalte aan kobalt is vastgesteld. Uit navraag bij het laboratorium is gebleken dat er geen afwijkingen hebben plaatsgevonden en dat kobalt van nature voor kan komen in veengrond. Uit nader verkregen informatie is eveneens gebleken dat (licht) verhoogde gehalten aan kobalt in meer of mindere mate van nature aanwezig kunnen zijn in veengrond. In de ondergrond bij MM19 is een verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld dat eveneens een natuurlijke oorzaak heeft (humus zuren).

Resultaten grondwater

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater, verdeeld over het gehele terrein, licht verhoogde concentraties aan barium, kobalt, nikkel, zink, molybdeen en naftaleen zijn vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. De geringe verhogingen zijn zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en geven geen aanleiding tot een nader en/of aanvullend onderzoek.

6.2 CONCLUSIE

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in zowel de boven- als ondergrond en in het grondwater enkele parameters licht verhoogd zijn vastgesteld. De lichte verontreinigingen zijn zeer waarschijnlijk van nature aanwezig en geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Resumerend kan worden gesteld dat er uit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen bestaan voor de voorgenomen aanleg van een zonnepark op de locatie en dat de nulsituatie in voldoende mate is vastgesteld.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het onderliggende bodemonderzoek mogelijk niet. Om definitief vast te stellen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan het bevoegd gezag (gemeente waar de grond zal worden toegepast) verzoeken om een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit.

ENVISO INGENIEURSBUREAU

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart



peilbuis	●
boring < 0.5m	⊕
boring < 1m	⊕
boring < 1.5m	◒
boring < 2m	◒
boring > = 2m	●
inspectiegat	#
sleuf	▭
slib	⊘
depot	△
overigen	○
Contour onderzoeksgebied	▭

situatie tekening **Open Basis Kaart**

ENVISO Ingenieursbureau

onderzoek	**Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode	**EN05485**
datum	**16-10-2020**
paraaf	
schaal	**1:25.000 op A4**



peilbuis	
boring < 0.5m	
boring < 1m	
boring < 1.5m	
boring < 2m	
boring > = 2m	
inspectiegat	
sleuf	
slib	
depot	
overigen	
Contour onderzoeksgebied	

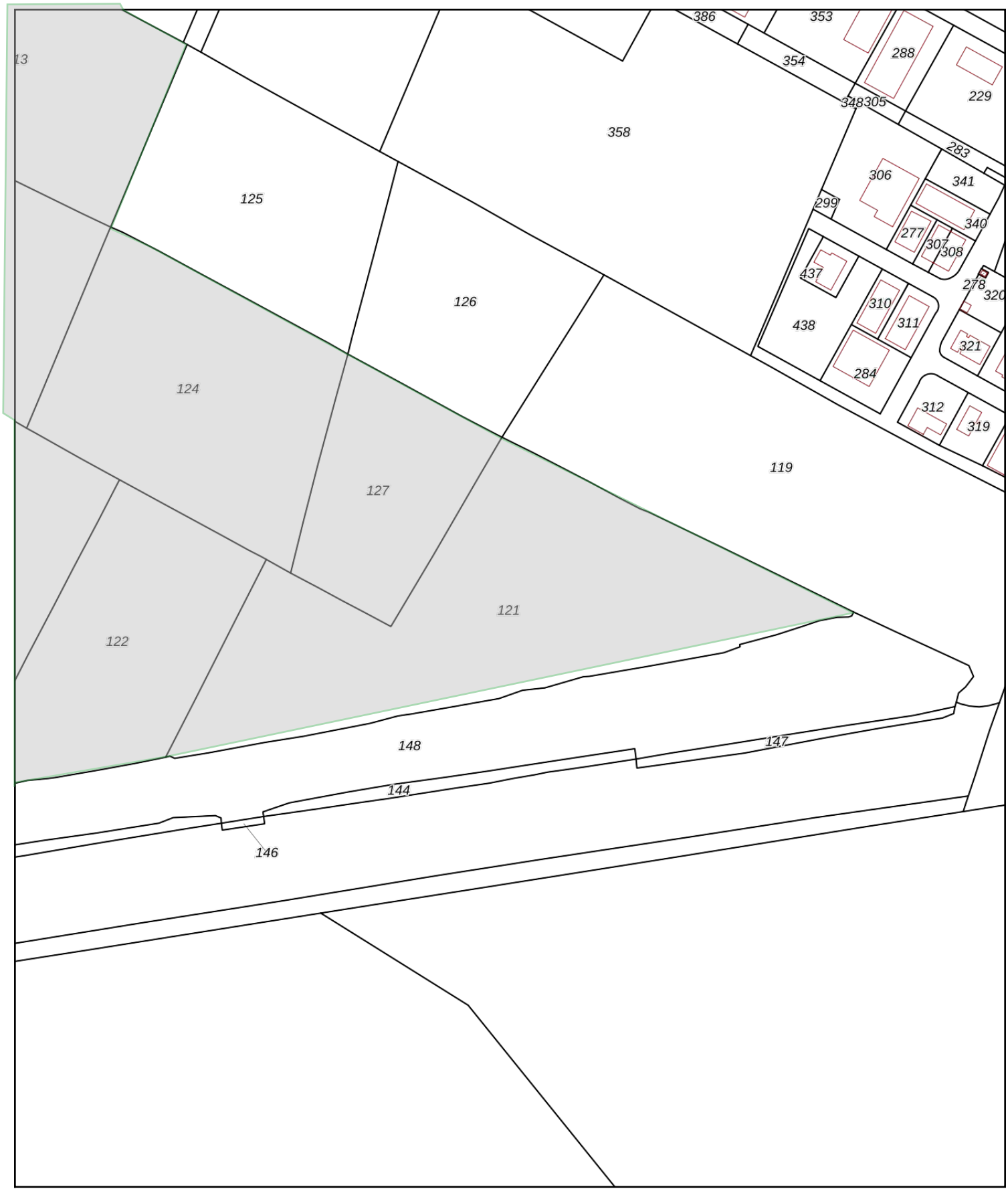
situatie tekening **Kadastrale kaart**

ENVISO Ingenieursbureau

onderzoek	**Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode	**EN05485**
datum	**16-10-2020**
paraaf	
schaal	**1:5.000 op A4**

Kadastrale kaart

Uw referentie: EN05485.1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 3700

Kadastrale gemeente	Lemmer
Sectie	D
Perceel	121

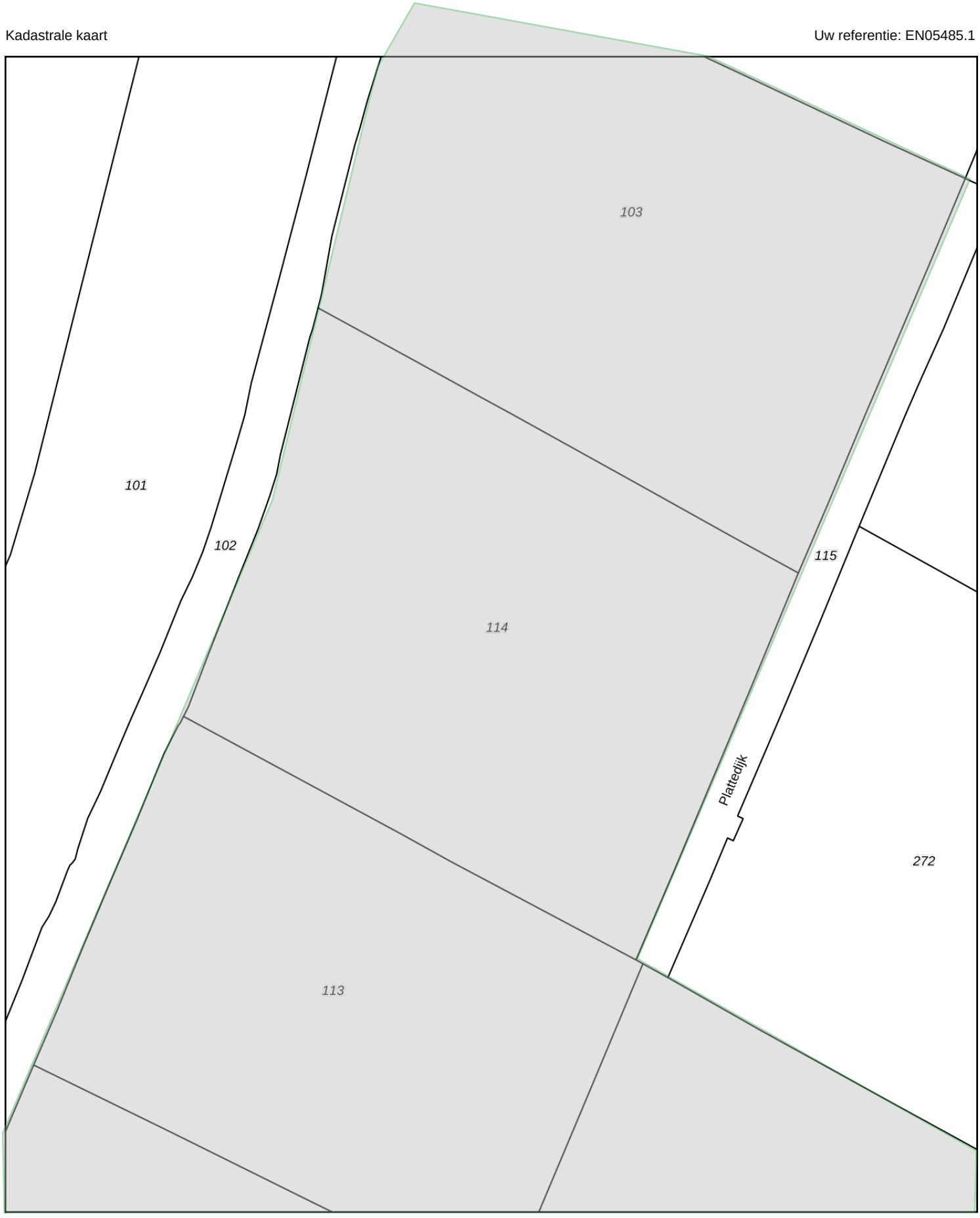
kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 12 oktober 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadastrale kaart

Uw referentie: EN05485.1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Lemmer
Sectie	D
Perceel	114

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 12 oktober 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

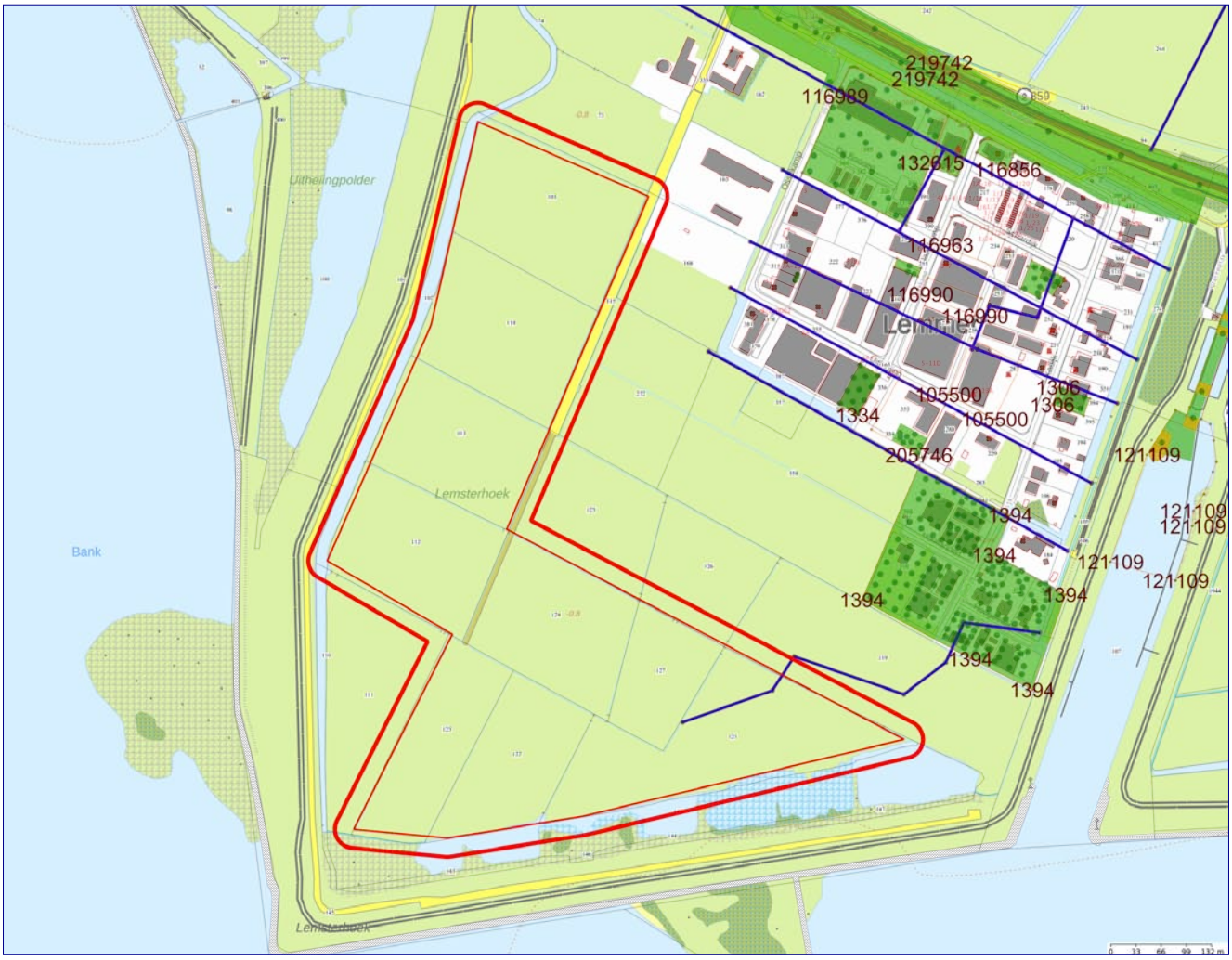
Bijlage 2

Samenvatting bodeminformatiesysteem

Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, De Fryske Marren, Harlingen, Heerenveen, Noardeast-Fryslân, Opsterland, Oststellingwerf, Schiermonnikoog, Súdwest Fryslân, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Waadhoeke, Weststellingwerf en Provincie Fryslân

Bodeminformatie

EN05485



	Getoonde informatie in rapportage		Zorgmaatregel
	25-meter contour		Slootdempingen
	Locatie-ID		Locaties
	Onderzoek vlak		Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks
	Verontreinigingscontour		Boringen
	Saneringscontour		

Toelichting

Deze rapportage is automatisch tot stand gekomen. De informatie is afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Provincie Fryslân en de Friese gemeenten.
Voor het grondgebied van de gemeente Leeuwarden is alleen informatie opgenomen over waterbodemverontreiniging. Om volledige informatie te krijgen over de bodemkwaliteit in de gemeente Leeuwarden dient u zich te richten tot deze gemeente.

Alle in deze rapportage geraadpleegde informatiebronnen zijn in juli 2009 samengevoegd in één centrale database. Hierbij is geen inhoudelijke herbeoordeling van de samengevoegde informatie op de locaties uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog stuiten op onduidelijkheden, dan kunt u contact opnemen met de betreffende gemeente waarin deze locatie ligt. Als het noodzakelijk is om een herbeoordeling uit te voeren van de locatie en eventueel omliggende locaties, dan zal de betreffende gemeente het dossier met eventuele aanvullende informatie opnieuw beoordelen en u voorzien van een nieuwe rapportage.

Beoordeling en advies

Deze rapportage geeft inzicht of in het kader van de saneringsregeling van de Wet bodembescherming nog acties ondernomen moeten worden binnen de opgegeven contour. De rapportage geeft antwoorden op de volgende vragen.
Is er bodeminformatie op het opgegeven adres geregistreerd?
Is er bodeminformatie binnen de opgegeven contour bekend?
Zo ja:
Wat is de kans op aanwezigheid van bodemverontreiniging dan wel de ernst van de geconstateerde verontreiniging?
Welke vervolg actie is nodig of wordt geadviseerd?
Indien antwoord op deze vragen ontbreekt kunt u zelf aan de hand van eventueel beschikbare informatie van bodembedreigende activiteiten en onderzoekssamenvattingen een eigen oordeel vormen. Mocht u behoefte hebben aan een bevestiging van uw oordeel neem dan contact op met de betreffende gemeente.

Nadere informatie over de Wet bodembescherming, de geraadpleegde informatie bronnen en gebruikte termen treft u aan in de bijlage van dit rapport.

Disclaimer

De bodeminformatie is met zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De Provincie Fryslân en de Friese gemeenten achten zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie en de gemeenten door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Leeswijzer

Met het plaatje op bladzijde 1 kunt u in één oogopslag zien wat voor relevante bodeminformatie aanwezig is:
- groen geeft aan dat er onderzoek is uitgevoerd;
- okergeel geeft aan dat er een verontreiniging zit
- bruin geeft aan dat er een sanering heeft plaatsgevonden
- zwart geeft aan de plekken waarop een zorgmaatregel (ook kadastraal geregistreerd) van toepassing is
- oranje lijnen geven de locatiecontour aan; kleine vierkantjes geven aan dat er gegevens over bedrijfsactiviteit aanwezig zijn
- blauwe lijnen geven de plek aan van slootdempingen of (tram en spoor)traces
- donkergroene punten geven aan waar boringen zijn gezet
- rode driehoekjes geven aan waar tanks zitten of hebben gezeten.

Het lange nummer verwijst naar een locatie-ID waaronder u nadere informatie kunt vinden in deze rapportage.
In het hoofdstuk Samenvatting bodeminformatie is de informatie over locaties, onderzoeken en tanks opgenomen welke (grafisch) binnen de opgegeven contour vallen.
Voor de gedetailleerde informatie behorende bij een locatie wordt u verwezen naar het hoofdstuk Aanvullende bodeminformatie.

Locaties (overlap met contour)

LOC. ID	Naam	Beoordeling Wbb	Vervolgactie Wbb
166204	demping (niet gespecificeerd) Lemmer		voldoende onderzocht

Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

Gegevens niet beschikbaar

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Aanvullende bodeminformatie

166204 demping (niet gespecificeerd) Lemmer

Locatiecode	NZ054408704
Straat	
Huisnummer	
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	
Plaats	LEMMER
Gemeente	De Fryske Marren (1940)
Land-/ Waterbodem	Landbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	demping (niet gespecificeerd), NSX 1.9
Beoordeling Wbb	
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	voldoende onderzocht

Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Gebruiken bij locatie

UBI-omschrijving	NSX	Onderzocht	Start activiteit	Eind activiteit	Vervallen
demping (niet gespecificeerd)	1,9	onbekend	1970	Heden	onbekend

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

demping (niet gespecificeerd)

Bedrijfsnaam	
UBI-omschrijving	demping (niet gespecificeerd)
UBI-klasse	2
Start activiteit	
Einde activiteit	
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	Luchtfoto 1970
Dossiernummer	15F_zuid

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Informatie van locaties in een straal van 25 meter rondom de locatie

Locaties (overlap met contour)

Gegevens niet beschikbaar

Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

Gegevens niet beschikbaar

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Aanvullende bodeminformatie

Gegevens niet beschikbaar

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Bijlage:

1.Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) schrijft voor, dat een melding moet worden gedaan aan het bevoegde gezag als men een bodemsanering of andere werkzaamheden in de verontreinigde bodem wil uitvoeren waarbij vermoed wordt dat het een bodemverontreiniging betreft groter dan 25m3 of een grondwaterverontreiniging groter dan 100m3. Op zo'n melding neemt het bevoegd gezag een 'besluit'. Ook als een sanering is uitgevoerd neemt het bevoegd gezag over het evaluatierapport een 'besluit'.

Gemeenten en de Wet bodembescherming

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, milieuvergunningen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk was een melding zoals bedoeld in de Wet bodembescherming door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij elk rapport een conclusie of opmerking opgenomen met een samenvatting van het rapport.

Bevoegd gezag Wet bodembescherming.

De Provincie Fryslân is bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De gemeente Leeuwarden is bevoegd gezag voor haar eigen grondgebied. Met de invoering van de Waterwet in 2009 is het Wetterskip Fryslân bevoegd gezag voor de waterbodems (Provincie Fryslân is nog bij hoge uitzondering bevoegd gezag voor waterbodems).
De besluiten en beschikkingen die zijn opgenomen in deze rapportage zijn afgegeven door de Provincie Fryslân.
Alleen beschikkingen over grondverontreiniging, voor zover de interventiewaarde zijn overschreden, zijn geregistreerd bij het Kadaster.

Het Kadaster en de Wet bodembescherming

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.
Grondwaterverontreiniging en waterbodemverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster.
Nota Bene: Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

Bedrijven en de Wet bodembescherming

Bedrijven zijn, in bepaalde gevallen, verplicht om bodemonderzoek te laten uitvoeren voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning (bouw- en/of milieudeel). Nieuw ontstane bodemverontreiniging (als gevolg van calamiteiten) dient direct gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De vervuiler zorgt onverwijld voor in beginsel een volledige verwijdering van de vervuiling.

Burgers en de Wet bodembescherming

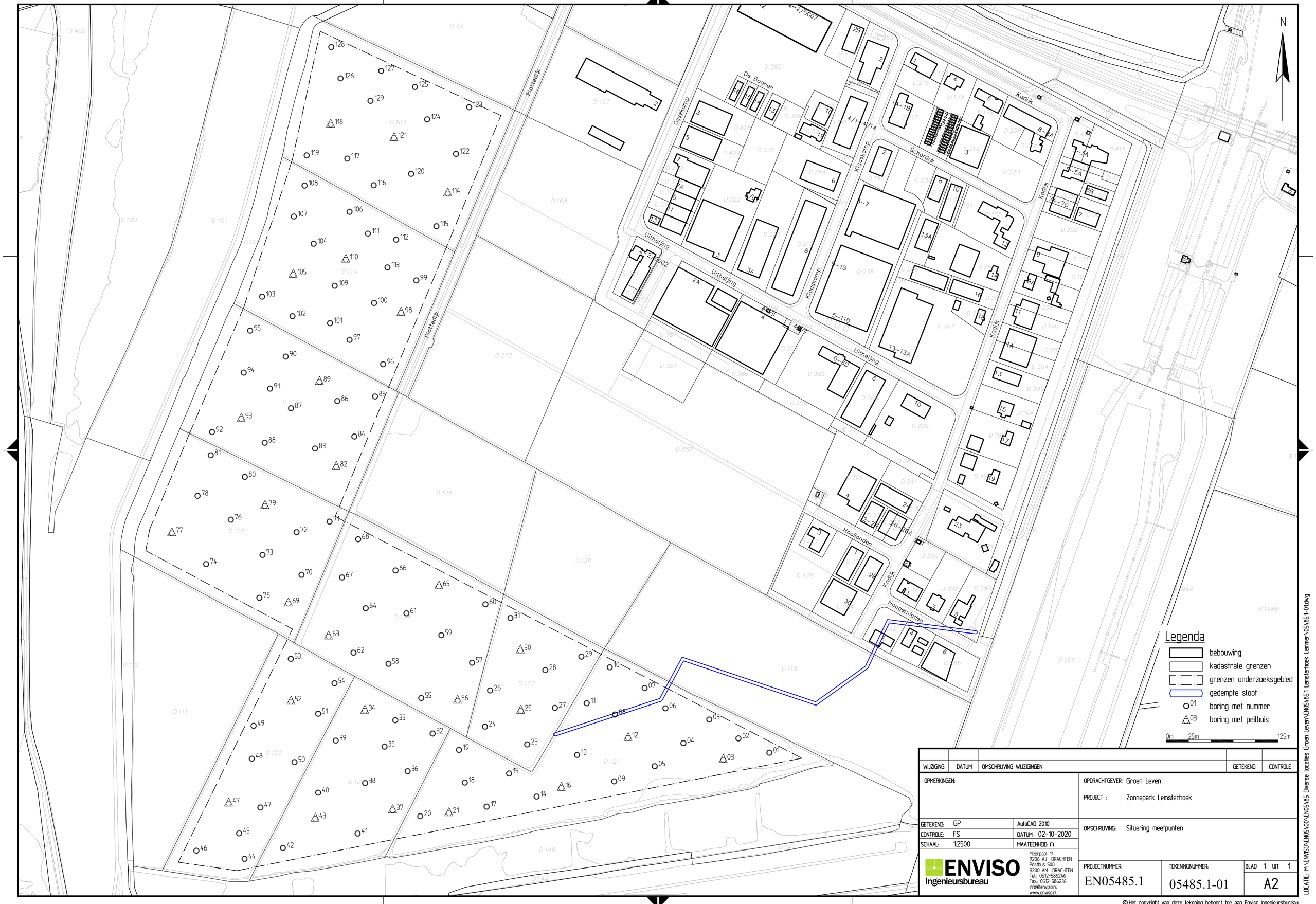
Als burger kunt u op meerdere manieren te maken krijgen met (mogelijke) bodemverontreiniging. Veel voorkomende situaties zijn:
• Aan- of verkoop van een woning.
• Aanvraag omgevingsvergunning.
Zijn er naar aanleiding van de rapportage vragen betreffende de bodem, neem dan contact op met de gemeente.

2.Welke gegevensbronnen zijn geraadpleegd voor deze rapportage?

De gegevensbronnen zijn:
1. Registraties van beschikkingen en besluiten op (mogelijke) gevallen van bodem-, grondwater- en waterbodemverontreiniging en uitgevoerde saneringen zoals bedoeld is in het kader van de Wet bodembescherming (vanaf 1995).
2. Vermeldingen van bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen en saneringen welke voor 1995 uitgevoerd zijn.
3. Uitgevoerde archiefonderzoeken naar mogelijk belastende (bedrijfs)activiteiten welke bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.
4. Gegevens uit luchtfoto interpretaties waarna in vergelijking met eerder genomen luchtfoto's sprake is van slootdempingen, stortplaatsen en erfverhardingen waar mogelijk verontreinigd materiaal in is gebruikt.
5. Uitgevoerde waterbodem en slibonderzoeken en eventueel uitgevoerde baggerwerken en saneringen
6. Informatie uit bodem- en grondwateronderzoeken of partijkeuringen welke de gemeente vereist voor het afgeven van omgevingsvergunningen, locatieontwikkeling of grondverplaatsing (Besluit bodemkwaliteit)
7. Brandstoftanks welke zijn verwijderd (Activiteitenbesluit) of nog aanwezig kunnen zijn met eventuele indicatie van aanwezige verontreiniging. (deze info is niet volledig)

Bijlage 3

Overzichtstekening met situering boringen en peilbuizen



WIJZIGING	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGINGEN	GETEKEND	CONTROLE

OPMERKINGEN:

OPDRACHTGEVER: Groen Leven

PROJECT : Zonnepark Lemsterhoek

OMSCHRIJVING: Situering meetpunten

GETEKEND:	GP	AutoCAD 2010	
CONTROLE:	FS	DATUM: 02-10-2020	
SCHAAL:	1:2500	MAATEENHEID: m	

ENVISO Ingenieursbureau
Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN
Postbus 508
9200 AM DRACHTEN
Tel.: 0512-586246
Fax.: 0512-586236
info@enviso.nl
www.enviso.nl

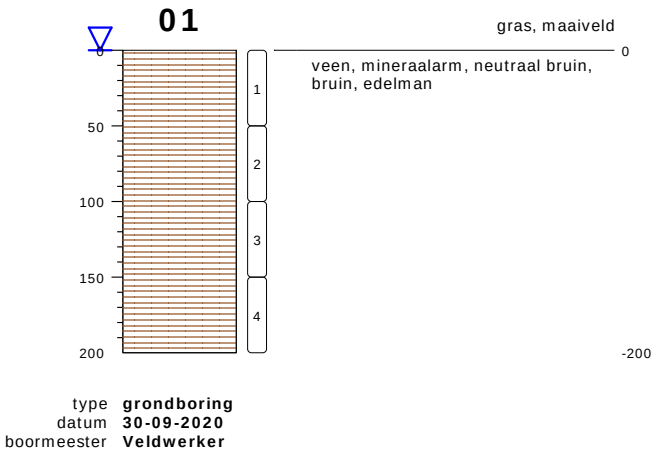
PROJECTNUMMER:	TEKENINGNUMMER:	BLAD 1 UIT 1
EN05485.1	05485.1-01	A2

LOCATIE: M:\ENVISO\EN05400\EN05485 Diverse locaties Groen Leven\EN05485.1 Lemsterhoek Lemmer\05485.1-01.dwg

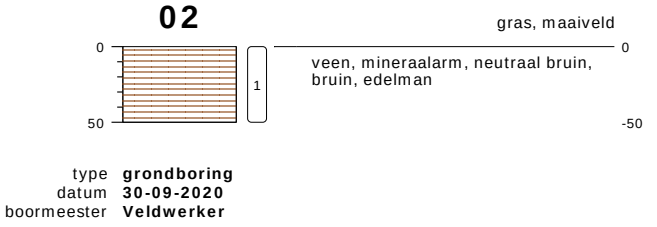
© Het copyright van deze tekening behoort toe aan Enviso Ingenieursbureau

Bijlage 4

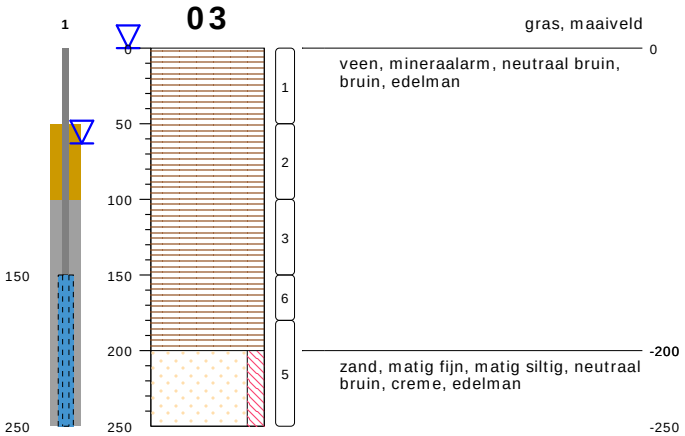
Bodemprofielen



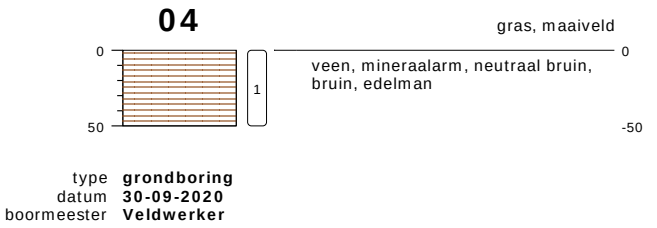
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



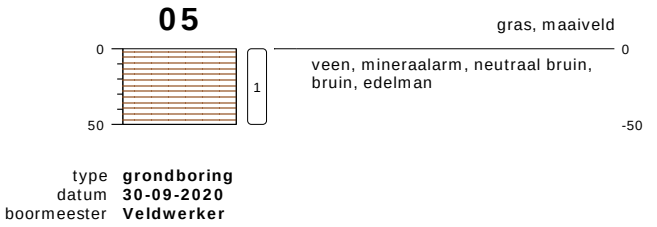
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



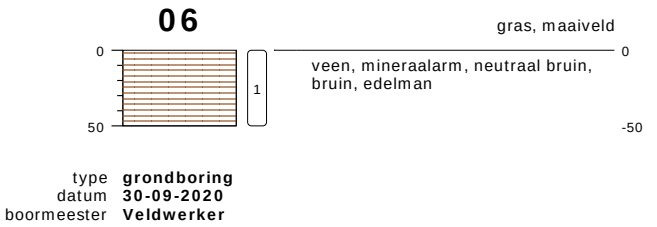
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



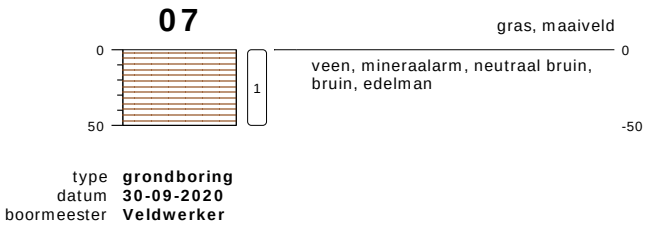
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



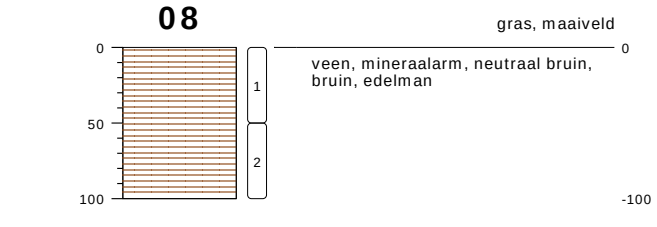
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



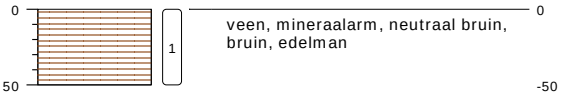
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

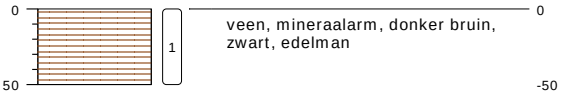
ENVISO Ingenieursbureau

09



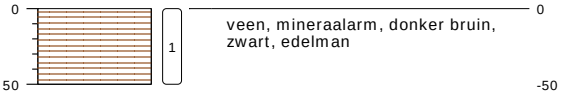
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

10



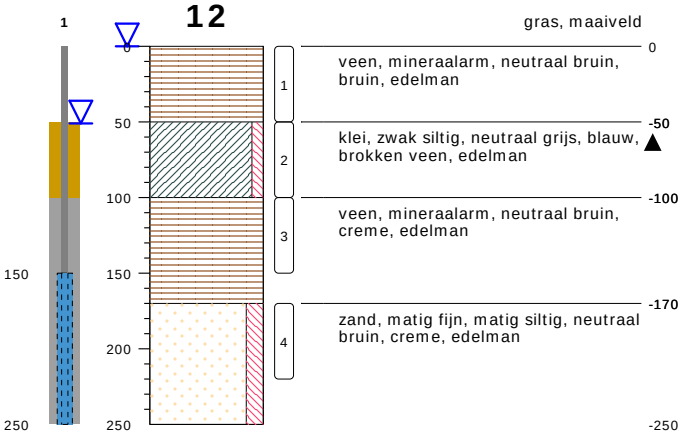
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

11



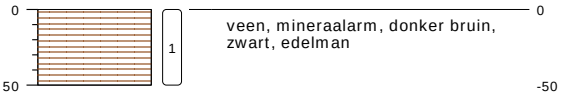
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

12



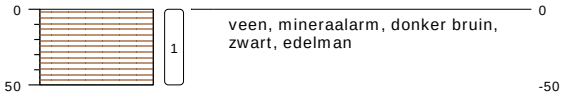
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

13



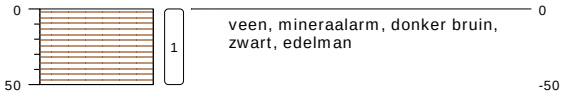
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

14



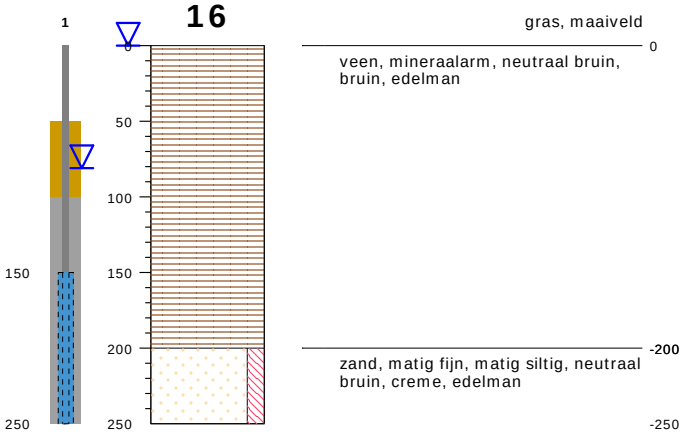
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

15



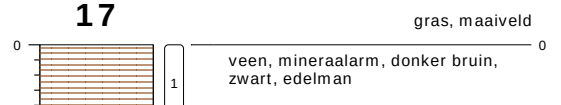
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

16



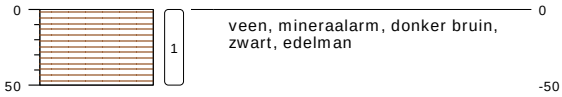
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

17



type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

18



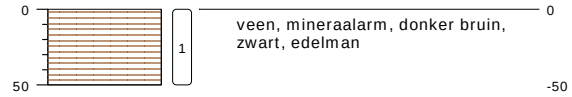
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

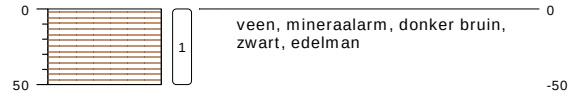
ENVISO Ingenieursbureau

19



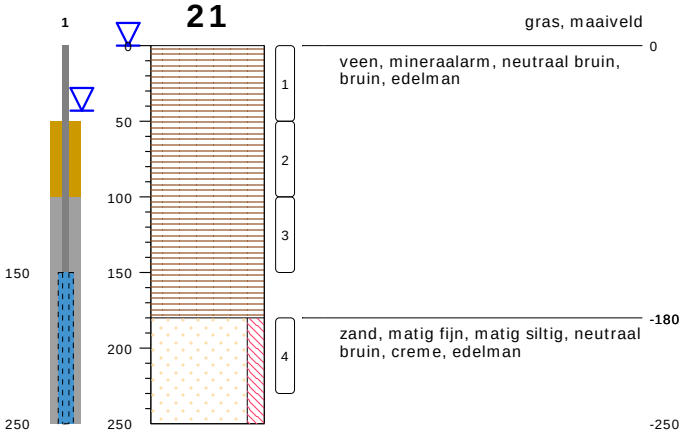
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

20



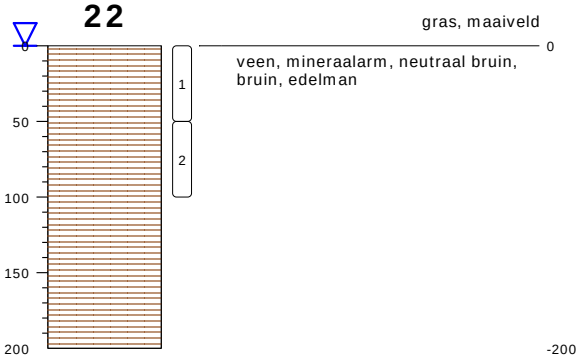
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

21



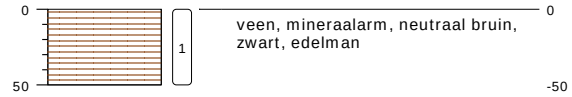
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

22



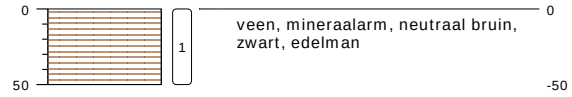
type **grondboring**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

23



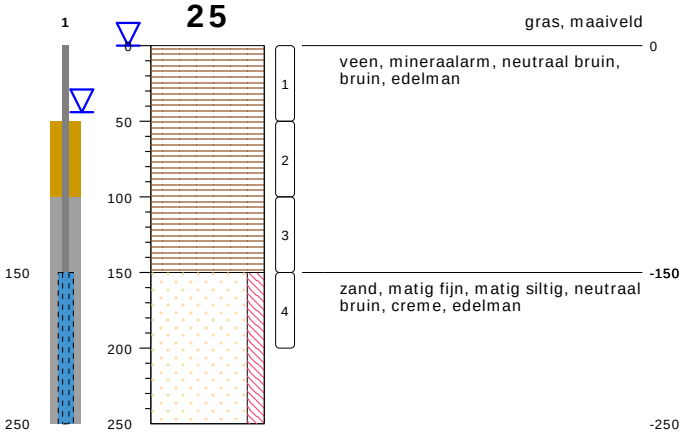
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

24



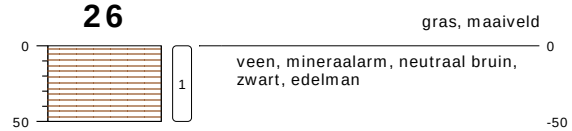
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

25



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

26



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

ENVISO Ingenieursbureau

27



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

28



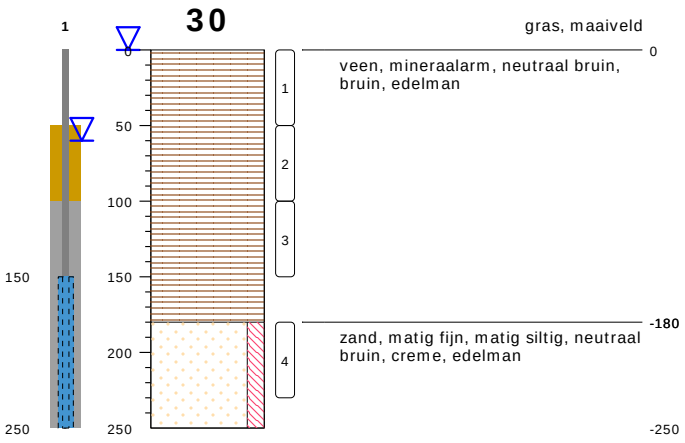
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

29



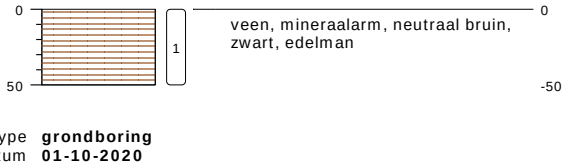
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

30



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

31



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

32



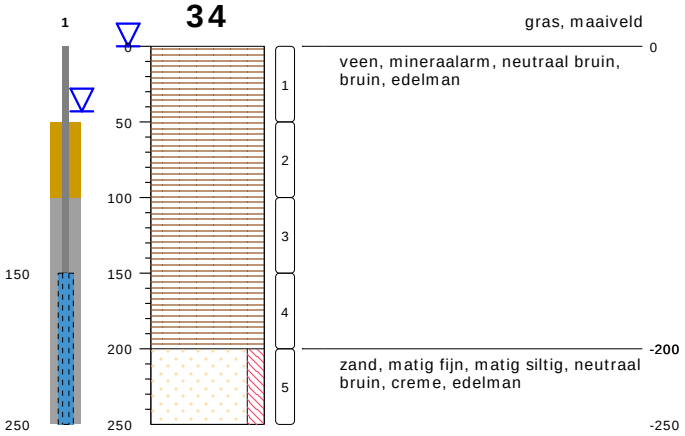
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

33



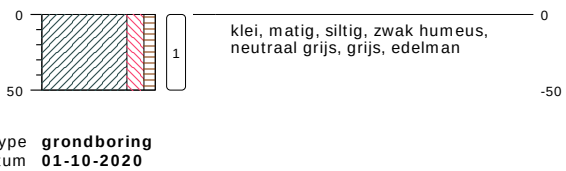
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

34



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

35



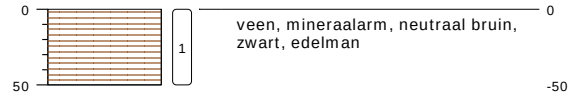
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

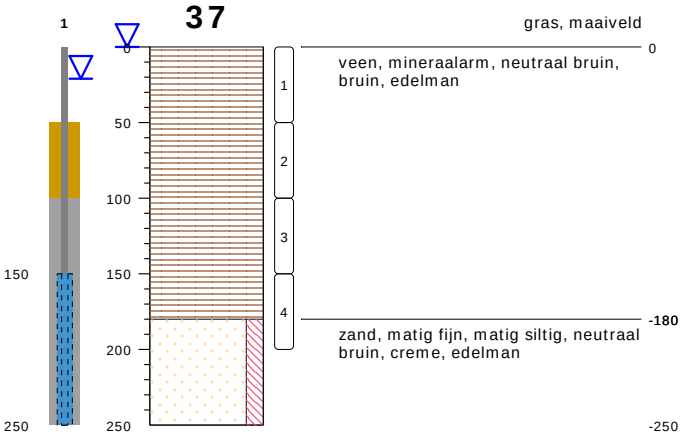
ENVISO Ingenieursbureau

36



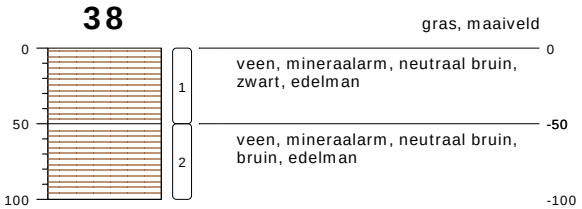
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

37



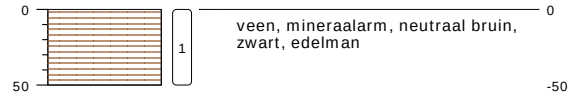
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

38



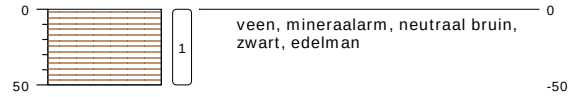
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

39



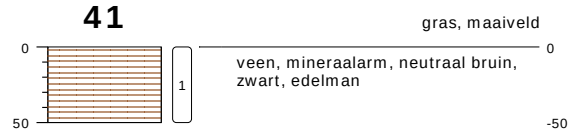
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

40



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

41



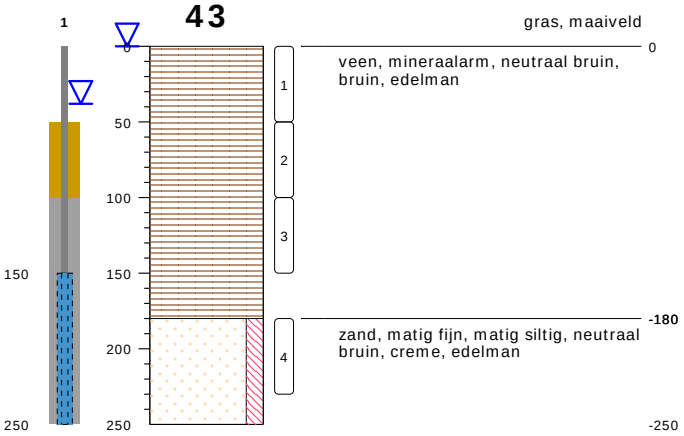
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

42



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

43



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

44



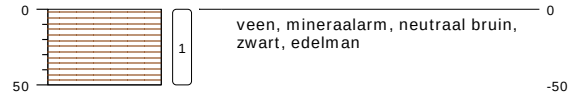
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

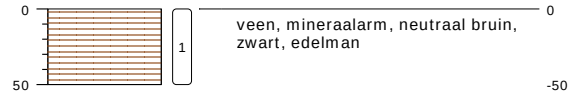
ENVISO Ingenieursbureau

45



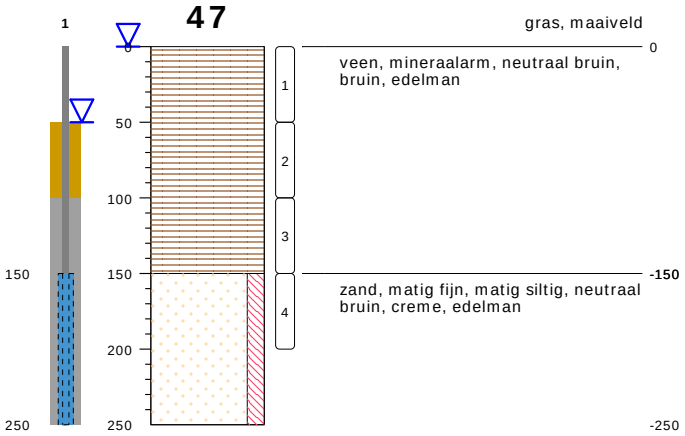
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

46



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

47



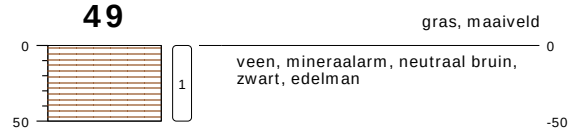
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

48



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

49



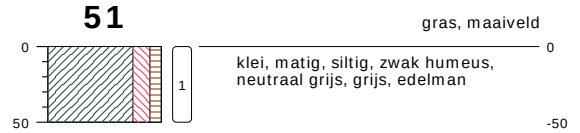
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

50



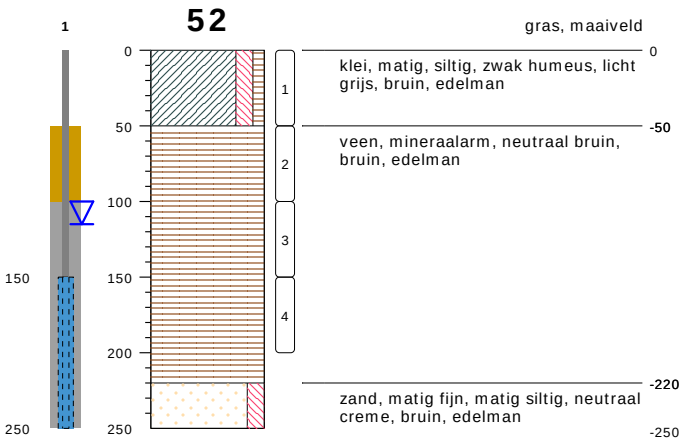
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

51



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

52



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

53



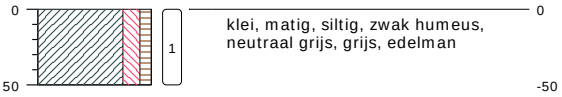
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

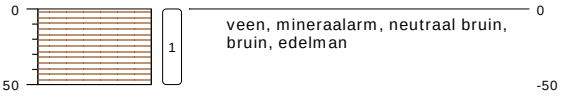
ENVISO Ingenieursbureau

54



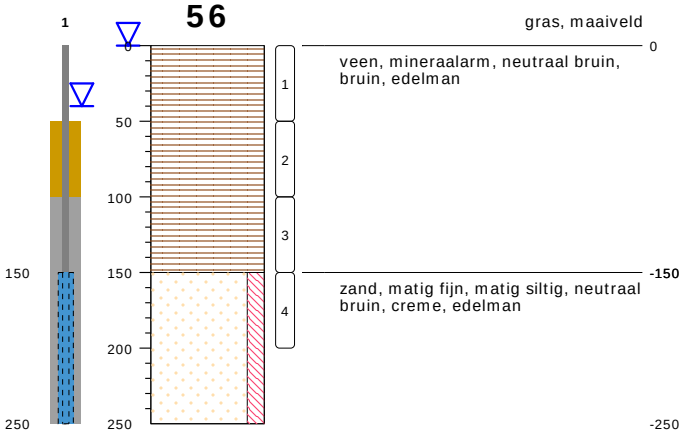
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

55



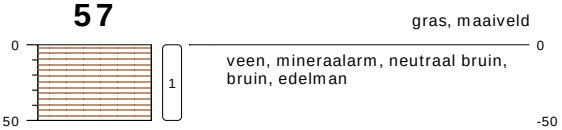
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

56



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

57



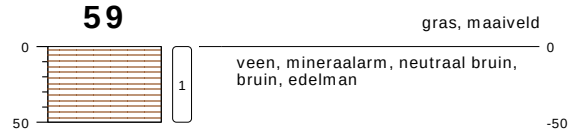
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

58



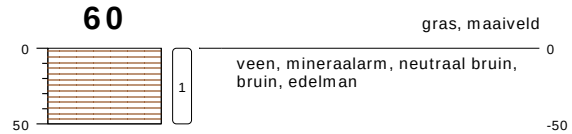
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

59



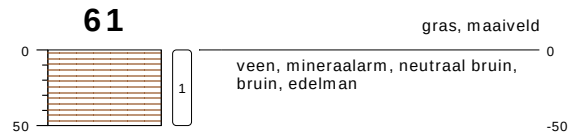
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

60



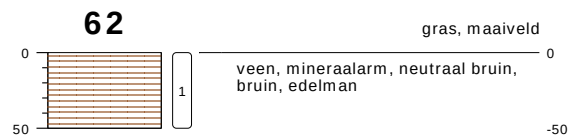
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

61



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

62



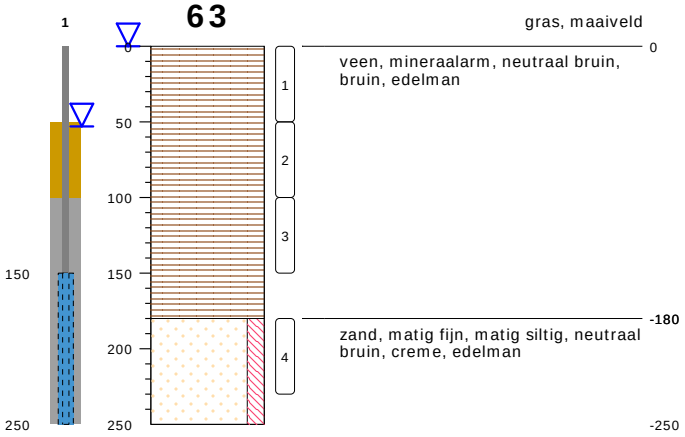
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

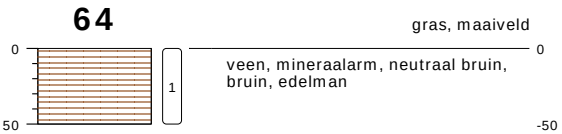
ENVISO Ingenieursbureau

63



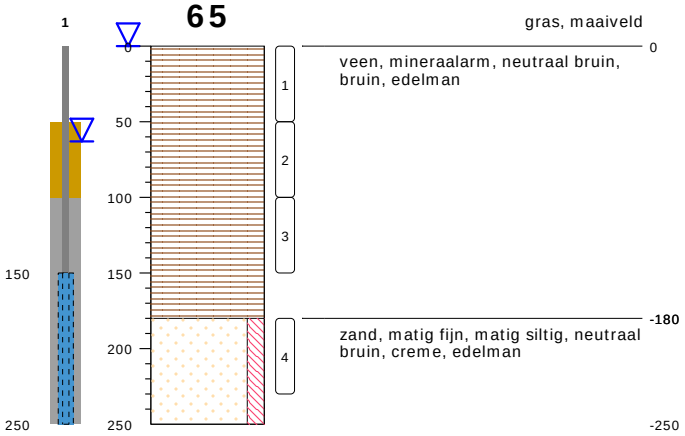
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

64



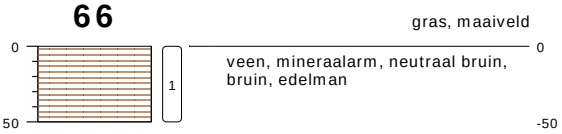
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

65



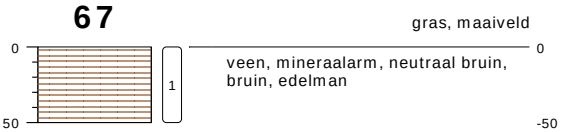
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

66



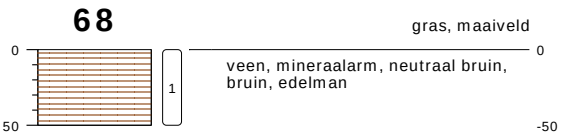
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

67



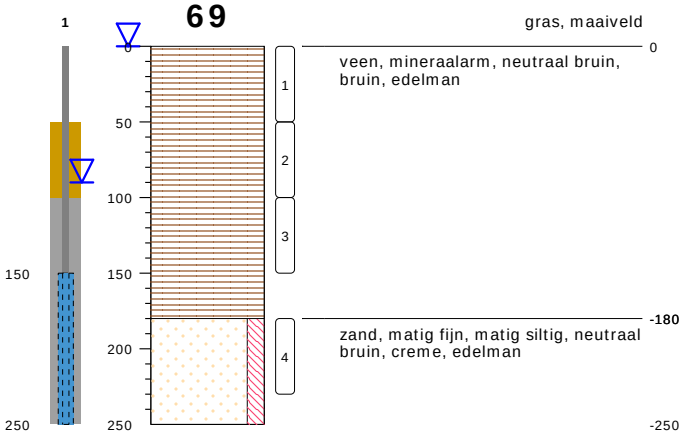
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

68



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

69



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

70



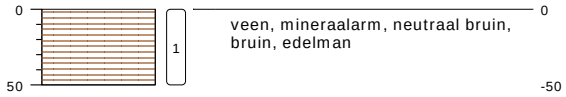
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

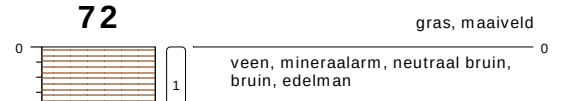
ENVISO Ingenieursbureau

71



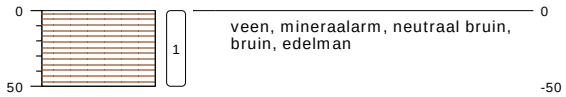
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

72



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

73



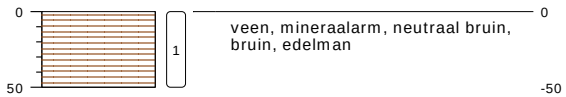
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

74



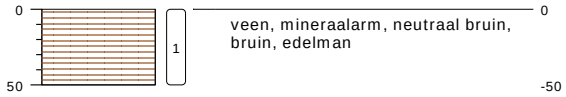
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

75



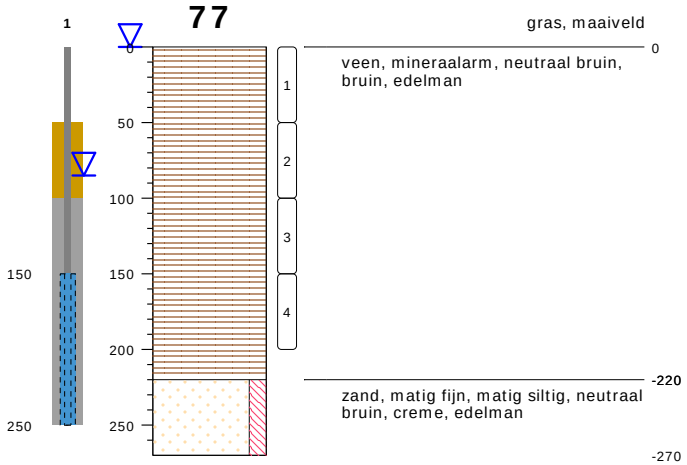
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

76



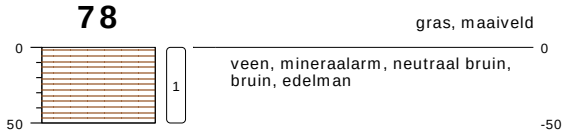
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

77



type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

78

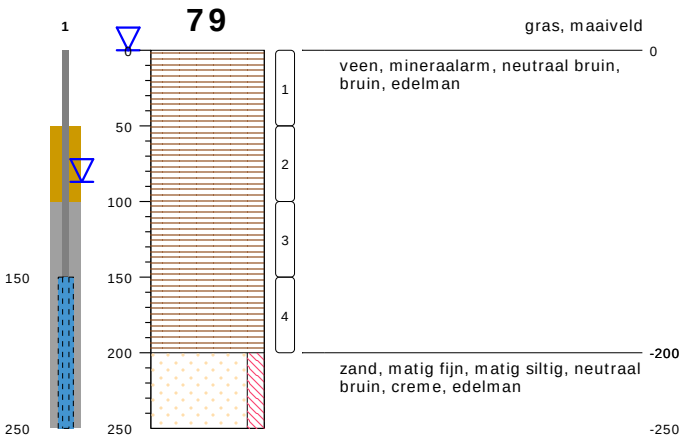


type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

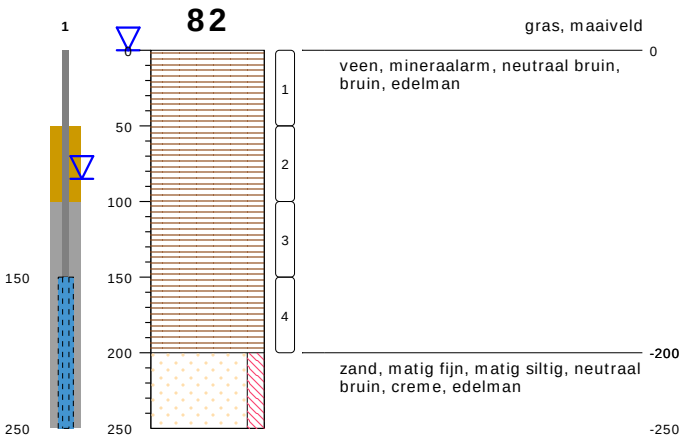
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

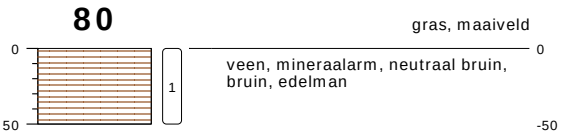
ENVISO Ingenieursbureau



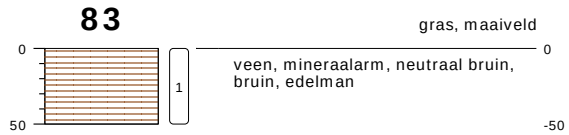
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



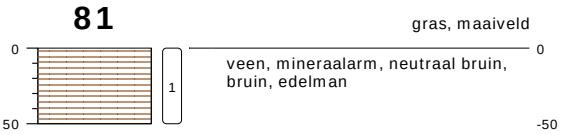
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



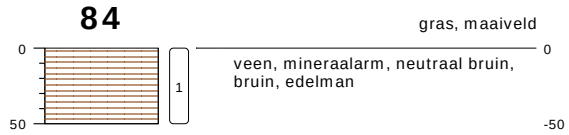
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

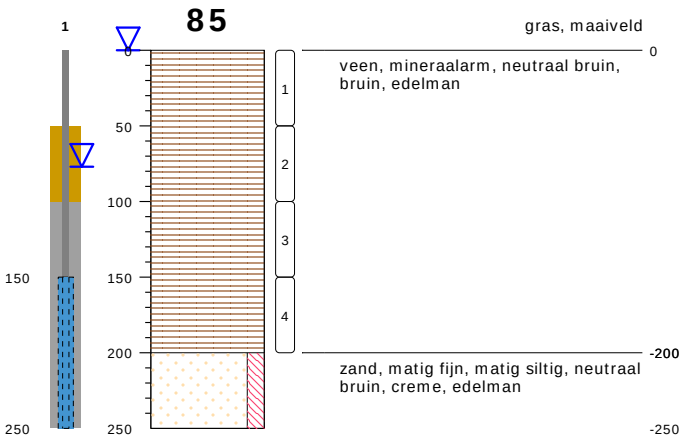


type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

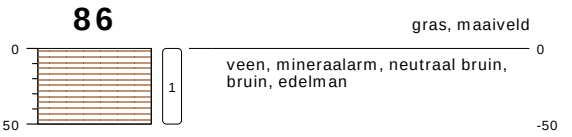
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

ENVISO Ingenieursbureau



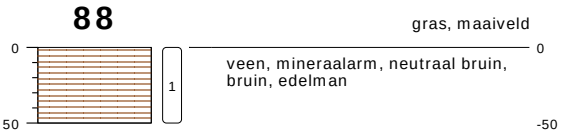
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**



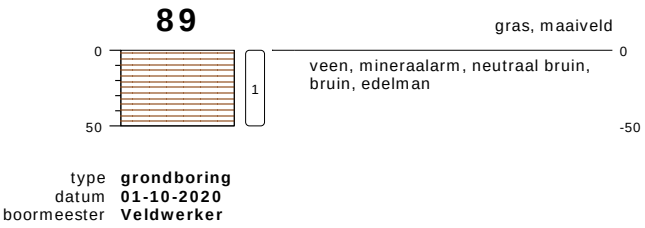
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



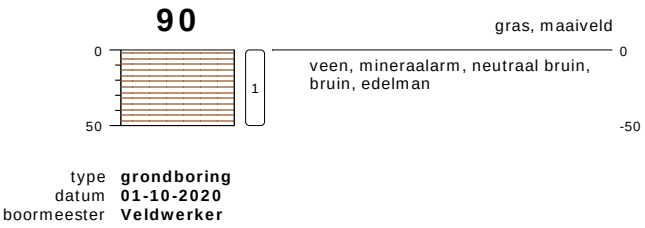
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



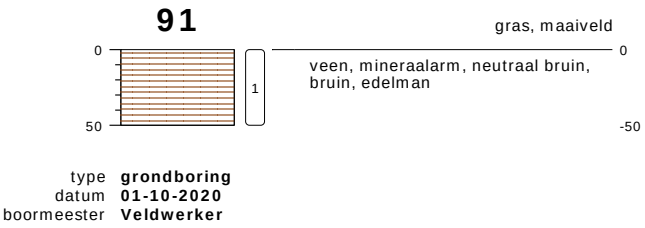
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



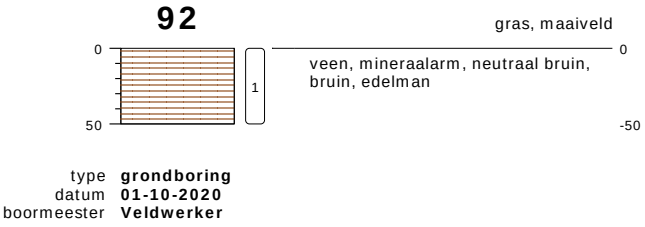
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



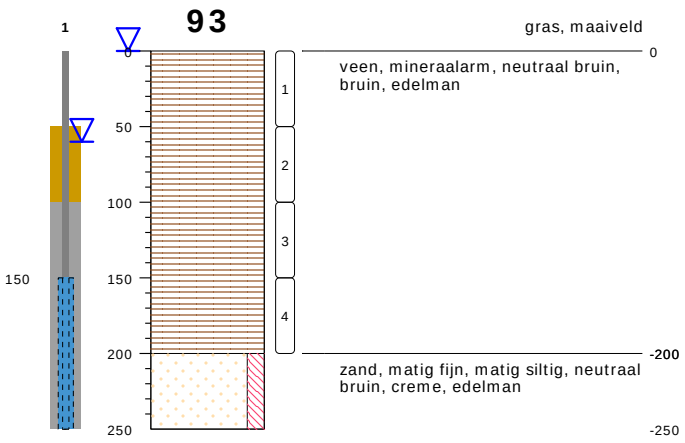
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**



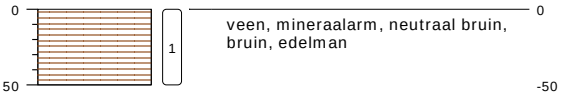
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

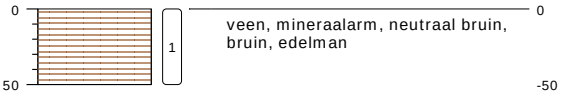
ENVISO Ingenieursbureau

94



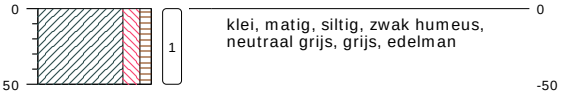
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

95



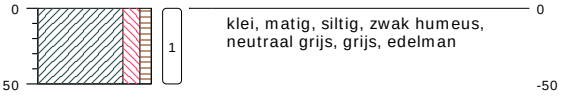
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

96



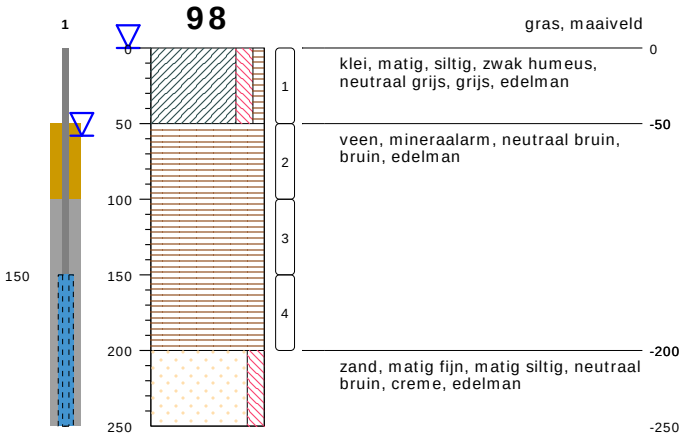
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

97



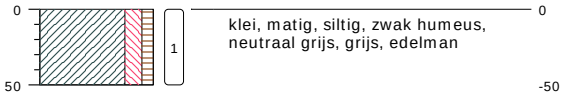
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

98



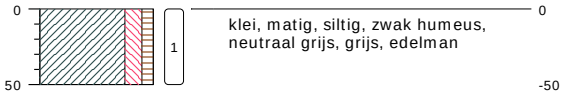
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

99



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

100



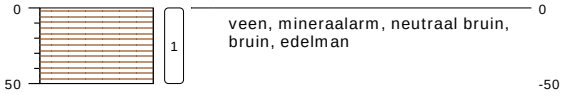
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

101



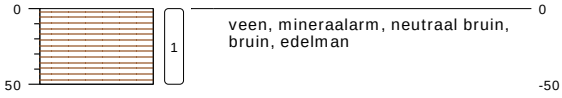
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

102



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

103



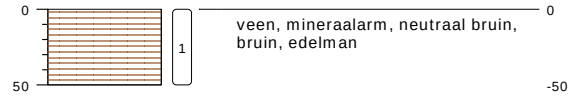
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

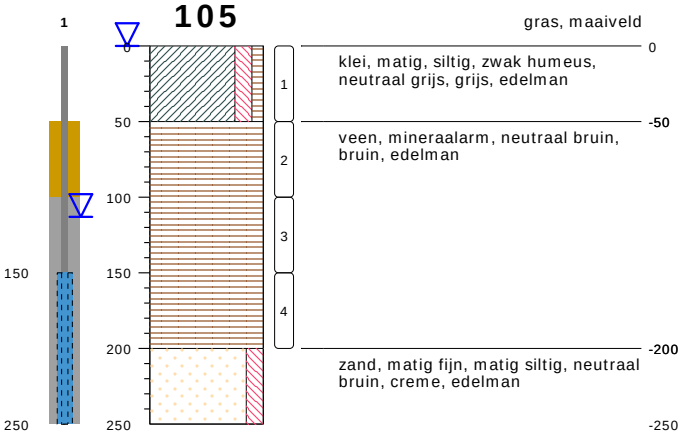
ENVISO Ingenieursbureau

104



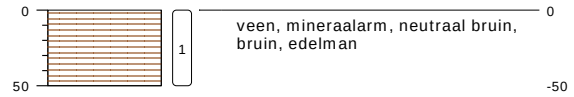
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

105



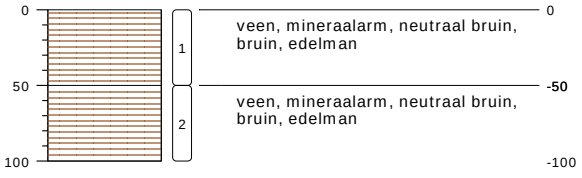
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

106



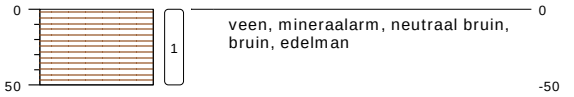
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

107



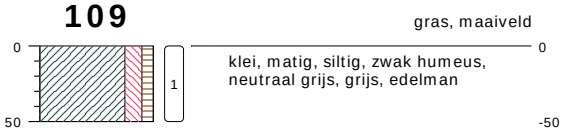
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

108



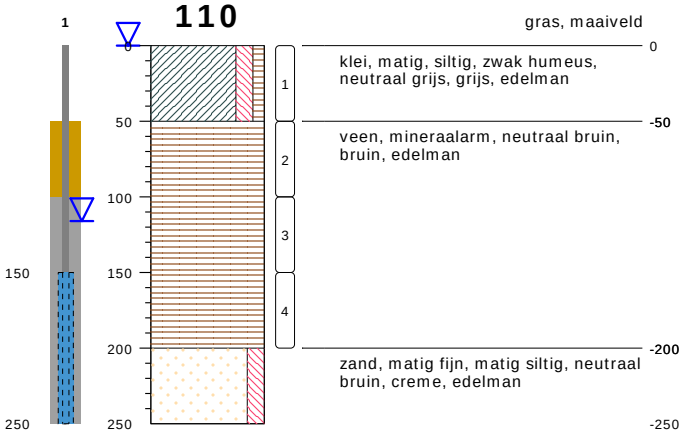
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

109



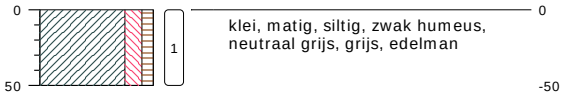
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

110



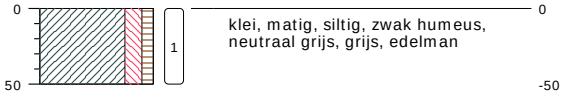
type **peilbuis met 1 filter**
datum **30-09-2020**
boormeester **Veldwerker**

111



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

112



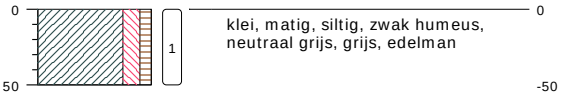
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

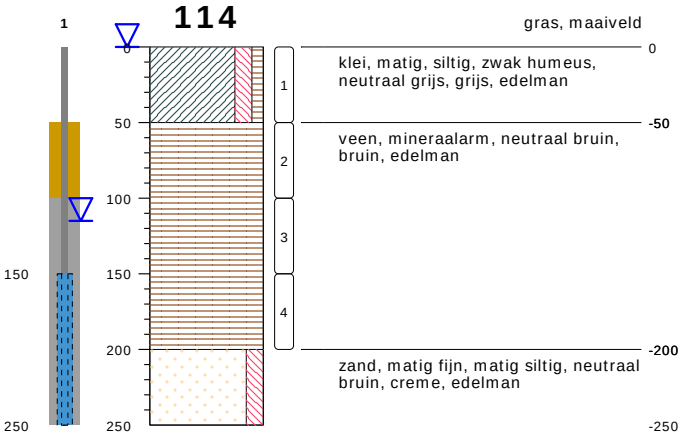
ENVISO Ingenieursbureau

113



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

114



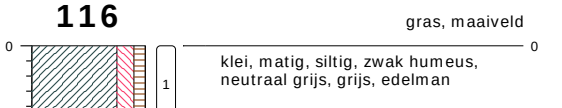
type **peilbuis met 1 filter**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

115



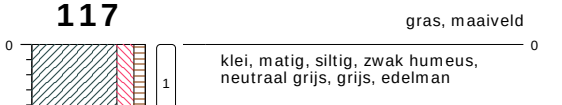
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

116



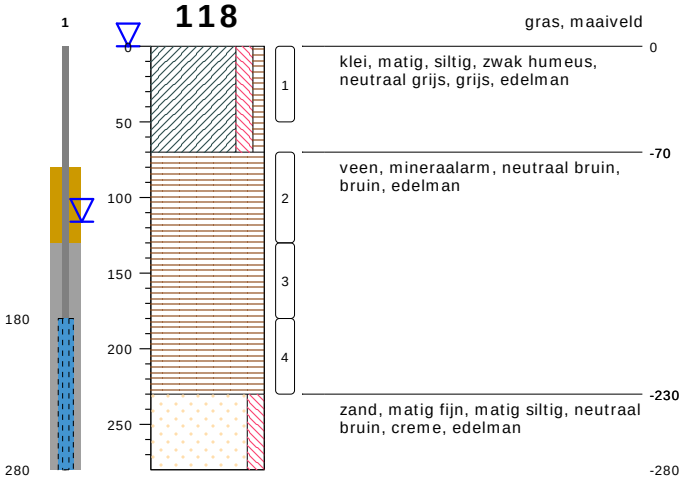
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

117



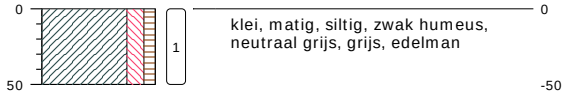
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

118



type **peilbuis met 1 filter**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

119



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

120



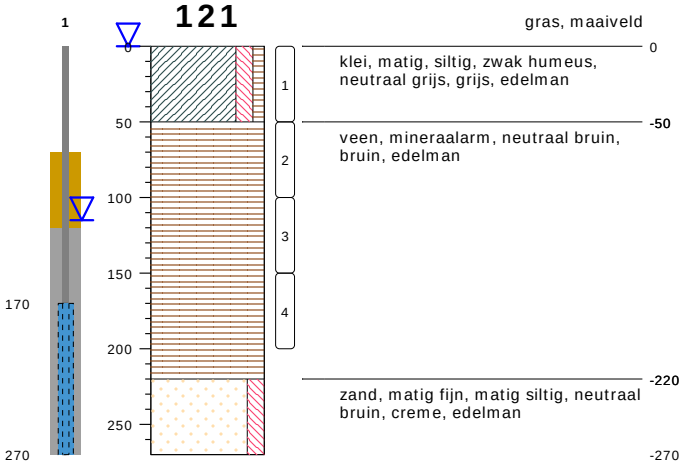
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

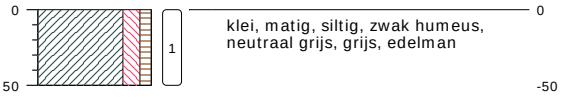
ENVISO Ingenieursbureau

121



type **peilbuis met 1 filter**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

122



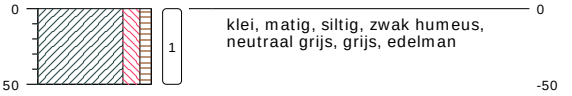
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

123



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

124



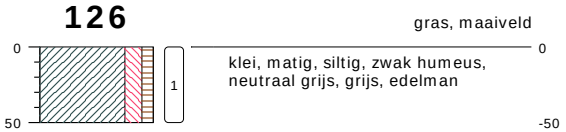
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

125



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

126



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

127



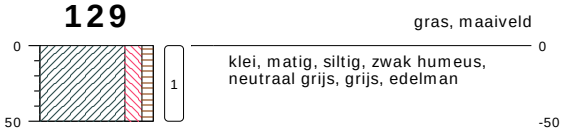
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

128



type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

129



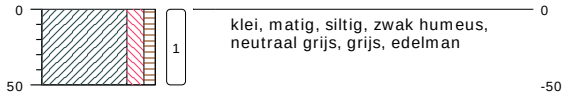
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

ENVISO Ingenieursbureau

130



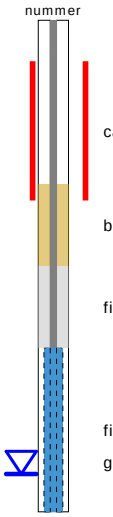
type **grondboring**
datum **01-10-2020**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485**
getekend conform **NEN 5104**

ENVISO Ingenieursbureau

PEILBUIS



BORING



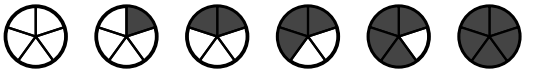
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

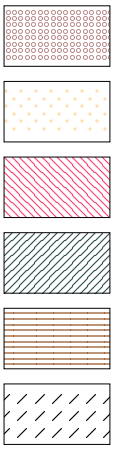
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

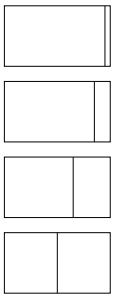
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

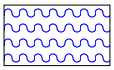
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 5

Analyserapporten grond en grondwater

Enviso Ingenieursbureau
T.a.v. Roel Klaasse Bos
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-Oct-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw project/verslagnummer	EN05485
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Uw ordernummer	Bovengrond
Monster(s) ontvangen	01-Oct-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Bovenarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/12:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	37.6	39.8	33.7	60.4	33.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	46.1	43.8	57.5	8.6	38.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	53	55	42	88	61
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.7	13.6	12.1	43.5	13.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	51	45	36	84	39
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.53	0.42	0.35	0.41
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	10	13	16
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	13	19	14	18	9.4
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.090	0.11	0.098	0.099	0.083
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.6	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	22	14	34	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	32	39	27	48	28
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	52	61	45	85	43
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<6.0	<3.0	<6.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<10	<5.0	<10
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.1	<10	<5.0	<10
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	45	56	13	58
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	94	130	130	29	100
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12	15	13	<6.0	<12
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170 [1)]	200 [1)]	210 [1)]	51 [1)]	190 [1)]
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50,	Grond (AS3000)	11611068
2	MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50,	Grond (AS3000)	11611069
3	MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50,	Grond (AS3000)	11611070
4	MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-50	Grond (AS3000)	11611071
5	MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50,	Grond (AS3000)	11611072

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Bovenarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/12:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	0.35 2)	0.35 2)	0.35 2)	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50,	Grond (AS3000)	11611068
2	MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50,	Grond (AS3000)	11611069
3	MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50,	Grond (AS3000)	11611070
4	MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-50	Grond (AS3000)	11611071
5	MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50,	Grond (AS3000)	11611072

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Bovenarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/12:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	33.3	26.8	43.1	40.0	42.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	32.9	63.7	56.2	41.9	47.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	65	35	43	56	51
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	36.1	17.9	9.1	31.8	18.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	70	47	48	45	48
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.56	0.55	0.48	0.45
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	12	9.8	11	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	16	21	20	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.087	0.089	0.11	0.097	0.12
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	17	17	18	20
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	41	33	34	32	33
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	67	57	65	71	56
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6.0	<9.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	<15	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	<15	8.2	5.8	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62	100	50	45	47
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	140	92	110	88
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	<18	7.3	8.9	9.9
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230 [1)]	280 [1)]	170 [1)]	180 [1)]	160 [1)]
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50, 52: 50-100, 53: 0-5	Grond (AS3000)	11611073
7	MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50	Grond (AS3000)	11611074
8	MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50	Grond (AS3000)	11611075
9	MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-50,	Grond (AS3000)	11611076
10	MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-50, 87: 0-50, 88: 0-50,	Grond (AS3000)	11611077

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Bovenarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/12:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.075	0.064	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	0.35 2)	0.39	0.38	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50, 52: 50-100, 53: 0-5(	Grond (AS3000)	11611073
7	MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50	Grond (AS3000)	11611074
8	MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50	Grond (AS3000)	11611075
9	MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-50,	Grond (AS3000)	11611076
10	MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-50, 87: 0-50, 88: 0-50,	Grond (AS3000)	11611077

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Bovenarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/12:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	71.1	33.3	70.3	63.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	9.9	51.4	7.5	8.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	89	47	91	90
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.0	15.5	23.9	23.1
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	45	40	45	42
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.36	0.22	0.21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	14	8.2	7.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12	12	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	0.094	0.076	0.065
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	22	20	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	29	24	29	28
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	57	40	56	48
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<6.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<10	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<10	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	73	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	220	10	15
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	23	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	330 [1)]	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	MM11, 96: 0-50, 97: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 101: 0-50, 105: 0-5	Grond (AS3000)	11611078
12	MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100, 106: 0-50, 107: 0-50, 1	Grond (AS3000)	11611079
13	MM13, 115: 0-50, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50, 120: 0-50, 12	Grond (AS3000)	11611080
14	MM14, 123: 0-50, 124: 0-50, 125: 0-50, 126: 0-50, 127: 0-50, 128: 0-50, 129	Grond (AS3000)	11611081

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152561/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Bovenarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/12:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0053	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.085	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	0.42	0.35 2)	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	MM11, 96: 0-50, 97: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 101: 0-50, 105: 0-5	Grond (AS3000)	11611078
12	MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100, 106: 0-50, 107: 0-50, 1	Grond (AS3000)	11611079
13	MM13, 115: 0-50, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50, 120: 0-50, 12	Grond (AS3000)	11611080
14	MM14, 123: 0-50, 124: 0-50, 125: 0-50, 126: 0-50, 127: 0-50, 128: 0-50, 129	Grond (AS3000)	11611081

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020152561/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11611068	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-				
0538304608	01	0	50	30-Sep-2020	
0538304618	02	0	50	30-Sep-2020	
0538304602	04	0	50	30-Sep-2020	
0538304432	03	0	50	30-Sep-2020	
0538304625	05	0	50	30-Sep-2020	
0538304609	06	0	50	30-Sep-2020	
0538304616	07	0	50	30-Sep-2020	
0538304605	08	0	50	30-Sep-2020	
11611069	MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-				
0538304615	11	0	50	30-Sep-2020	
0538304360	12	0	50	30-Sep-2020	
0538304385	13	0	50	30-Sep-2020	
0538304387	14	0	50	30-Sep-2020	
0538304389	15	0	50	30-Sep-2020	
0538304442	17	0	50	30-Sep-2020	
0538304449	18	0	50	30-Sep-2020	
0538304379	19	0	50	30-Sep-2020	
0538304479	20	0	50	30-Sep-2020	
0538304388	21	0	50	30-Sep-2020	
11611070	MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-				
0538304419	30	0	50	30-Sep-2020	
0538304386	25	0	50	30-Sep-2020	
0538303345	23	0	50	01-Oct-2020	
0538303341	27	0	50	01-Oct-2020	
0538303333	24	0	50	01-Oct-2020	
0538304632	26	0	50	01-Oct-2020	
0538304597	28	0	50	01-Oct-2020	
0538303053	29	0	50	01-Oct-2020	
0538303331	31	0	50	01-Oct-2020	
11611071	MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51: 0-50, 52: 0-50, 54: 0-				
0538304380	52	0	50	30-Sep-2020	
0538303330	32	0	50	01-Oct-2020	
0538303338	33	0	50	01-Oct-2020	
0538303340	35	0	50	01-Oct-2020	
0538303324	54	0	50	01-Oct-2020	
0538306987	51	0	50	01-Oct-2020	
0538306995	48	0	50	01-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020152561/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11611072	MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-				
0538304414	43	0	50	30-Sep-2020	
0538304410	34	0	50	30-Sep-2020	
0538304640	37	0	50	30-Sep-2020	
0538303332	36	0	50	01-Oct-2020	
0538304510	39	0	50	01-Oct-2020	
0538306988	38	0	50	01-Oct-2020	
0538306996	41	0	50	01-Oct-2020	
0538306986	42	0	50	01-Oct-2020	
0538303327	40	0	50	01-Oct-2020	
0538306989	44	0	50	01-Oct-2020	
11611073	MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50, 52: 50-100, 53:				
0538304397	47	0	50	30-Sep-2020	
0538304384	52	50	100	30-Sep-2020	
0538303342	50	0	50	01-Oct-2020	
0538303325	49	0	50	01-Oct-2020	
0538306994	46	0	50	01-Oct-2020	
0538307000	53	0	50	01-Oct-2020	
0538303344	45	0	50	01-Oct-2020	
11611074	MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-				
0538304630	56	0	50	30-Sep-2020	
0538303337	58	0	50	01-Oct-2020	
0538306991	55	0	50	01-Oct-2020	
0538303329	57	0	50	01-Oct-2020	
0538304603	59	0	50	01-Oct-2020	
0538303335	60	0	50	01-Oct-2020	
0538304486	61	0	50	01-Oct-2020	
11611075	MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50				
0538304645	65	0	50	30-Sep-2020	
0538304653	63	0	50	30-Sep-2020	
0538304483	62	0	50	01-Oct-2020	
0538304509	64	0	50	01-Oct-2020	
0538304551	68	0	50	01-Oct-2020	
0538304489	67	0	50	01-Oct-2020	
11611076	MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-				
0538304644	69	0	50	30-Sep-2020	
0538304507	77	0	50	30-Sep-2020	
0538304481	70	0	50	01-Oct-2020	

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020152561/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0538304488	71	0	50	01-Oct-2020	
0538304471	72	0	50	01-Oct-2020	
0538304482	73	0	50	01-Oct-2020	
0538304472	74	0	50	01-Oct-2020	
0538304484	75	0	50	01-Oct-2020	
0538304463	76	0	50	01-Oct-2020	
0538306990	78	0	50	01-Oct-2020	
11611077	MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-50, 87: 0-50, 88: 0-				
0538304501	93	0	50	30-Sep-2020	
0538304629	85	0	50	30-Sep-2020	
0538304642	82	0	50	30-Sep-2020	
0538304593	95	0	50	01-Oct-2020	
0538304564	86	0	50	01-Oct-2020	
0538304561	88	0	50	01-Oct-2020	
0538304540	87	0	50	01-Oct-2020	
0538304559	89	0	50	01-Oct-2020	
0538304588	83	0	50	01-Oct-2020	
0538304581	84	0	50	01-Oct-2020	
11611078	MM11, 96: 0-50, 97: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 101: 0-50, 10				
0538304628	98	0	50	30-Sep-2020	
0538304624	105	0	50	30-Sep-2020	
0538303174	96	0	50	01-Oct-2020	
0538303169	97	0	50	01-Oct-2020	
0538304545	101	0	50	01-Oct-2020	
0538304567	99	0	50	01-Oct-2020	
0538304575	100	0	50	01-Oct-2020	
11611079	MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100 , 106: 0-50, 107: 0-				
0538304543	102	0	50	01-Oct-2020	
0538304578	103	0	50	01-Oct-2020	
0538304574	104	0	50	01-Oct-2020	
0538304576	106	0	50	01-Oct-2020	
0538304584	108	0	50	01-Oct-2020	
0538304591	107	0	50	01-Oct-2020	
0538304639	105	50	100	30-Sep-2020	
11611080	MM13, 115: 0-50, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50, 120: 0-50				
0538304473	121	0	50	01-Oct-2020	
0538304596	118	0	50	01-Oct-2020	
0538304580	119	0	50	01-Oct-2020	

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020152561/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0538304586	115	0	50	01-Oct-2020	
0538304587	117	0	50	01-Oct-2020	
0538304590	116	0	50	01-Oct-2020	
0538304571	120	0	50	01-Oct-2020	
0538303168	122	0	50	01-Oct-2020	
11611081	MM14, 123: 0-50, 124: 0-50, 125: 0-50, 126: 0-50, 127: 0-50, 128: 0-50				
0538304547	123	0	50	01-Oct-2020	
0538304573	130	0	50	01-Oct-2020	
0538304589	124	0	50	01-Oct-2020	
0538304572	125	0	50	01-Oct-2020	
0538304570	126	0	50	01-Oct-2020	
0538304568	127	0	50	01-Oct-2020	
0538304607	128	0	50	01-Oct-2020	
0538304622	129	0	50	01-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020152561/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020152561/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

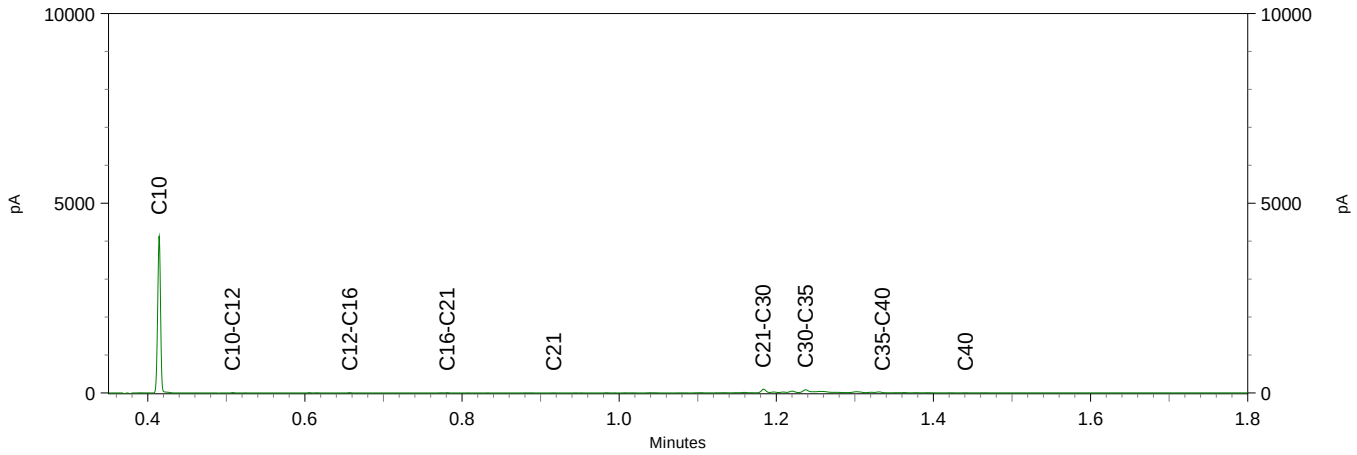
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

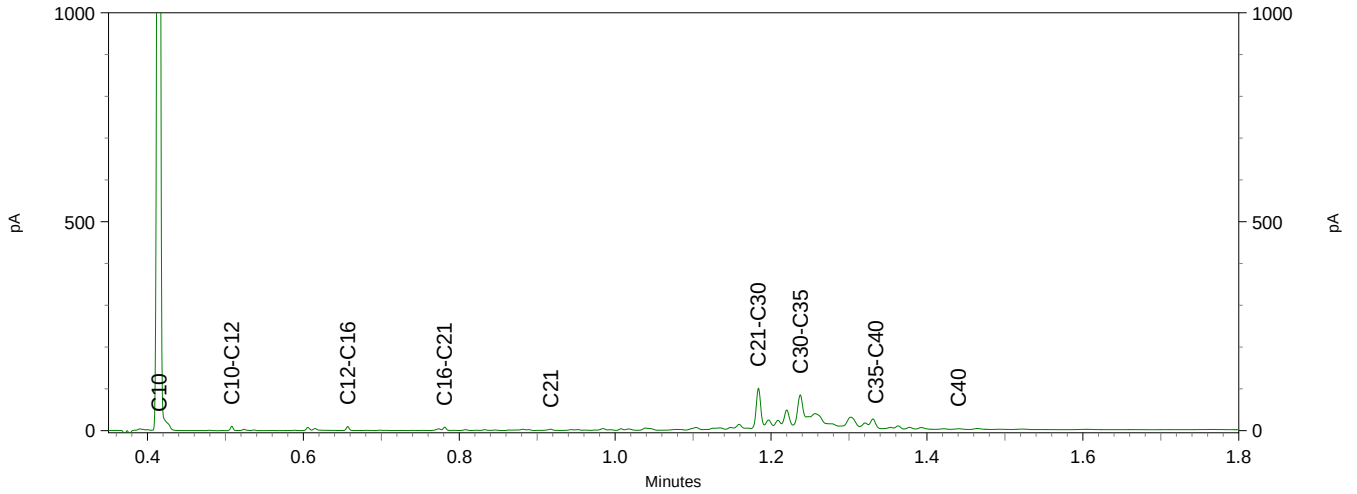
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

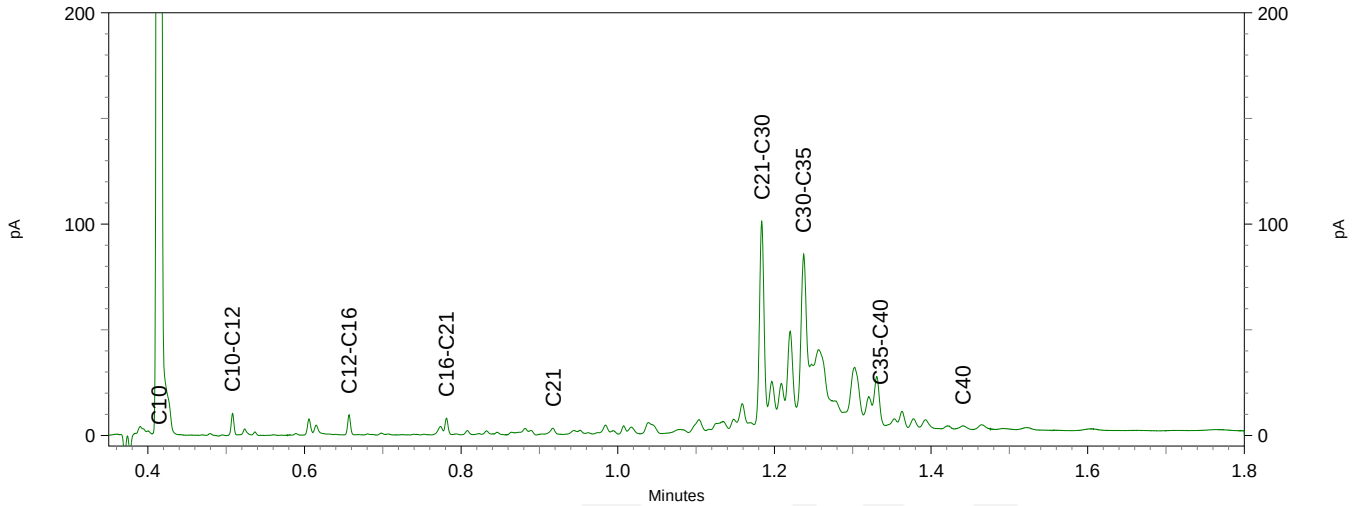
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611068
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: V



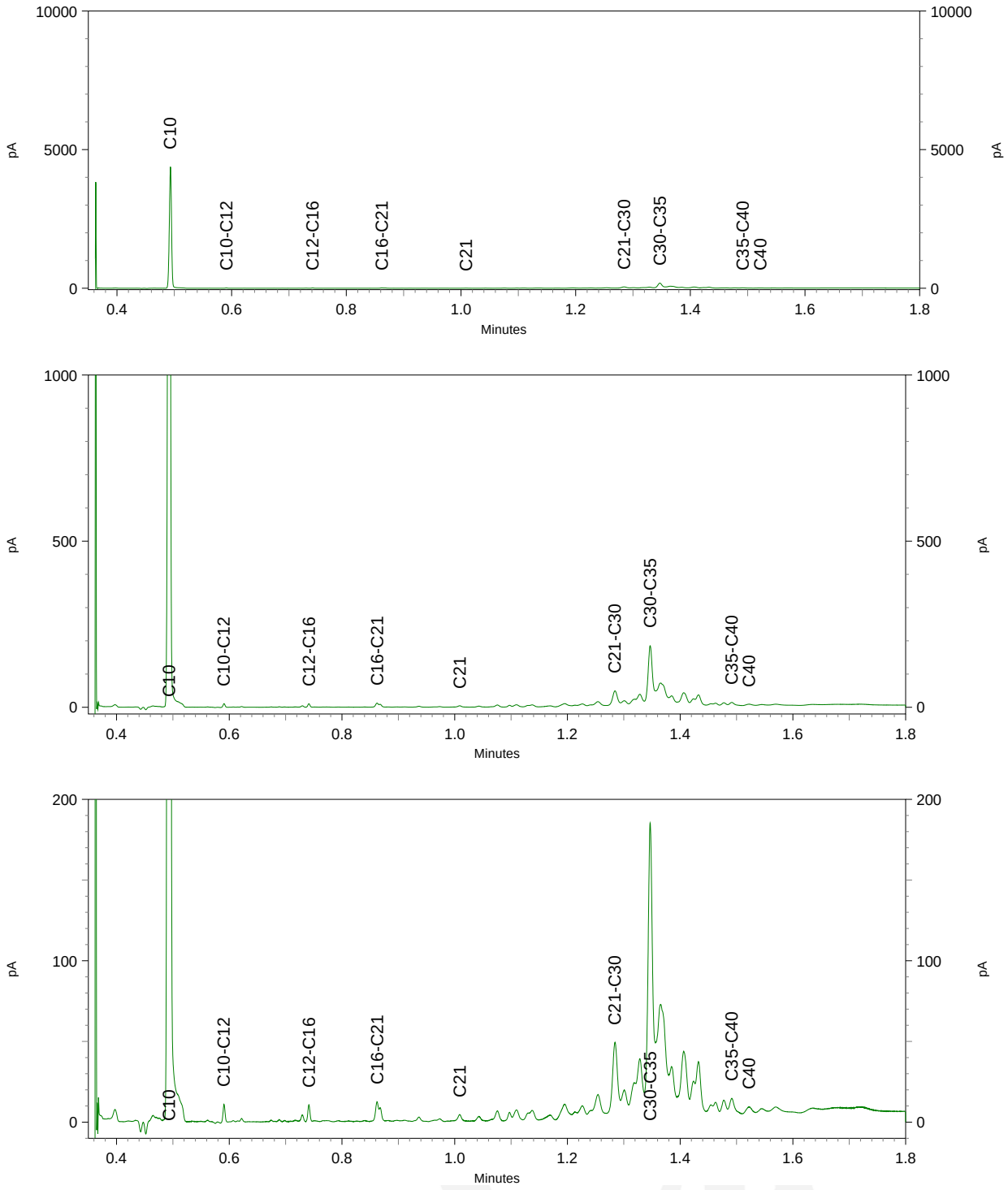




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

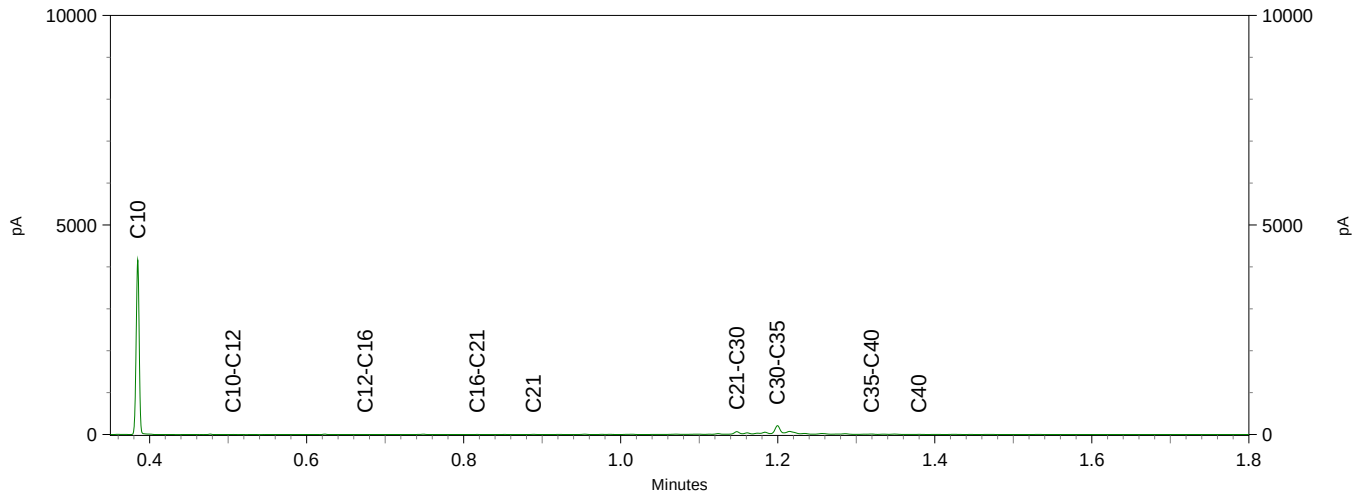
Sample ID.: 11611069
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: V

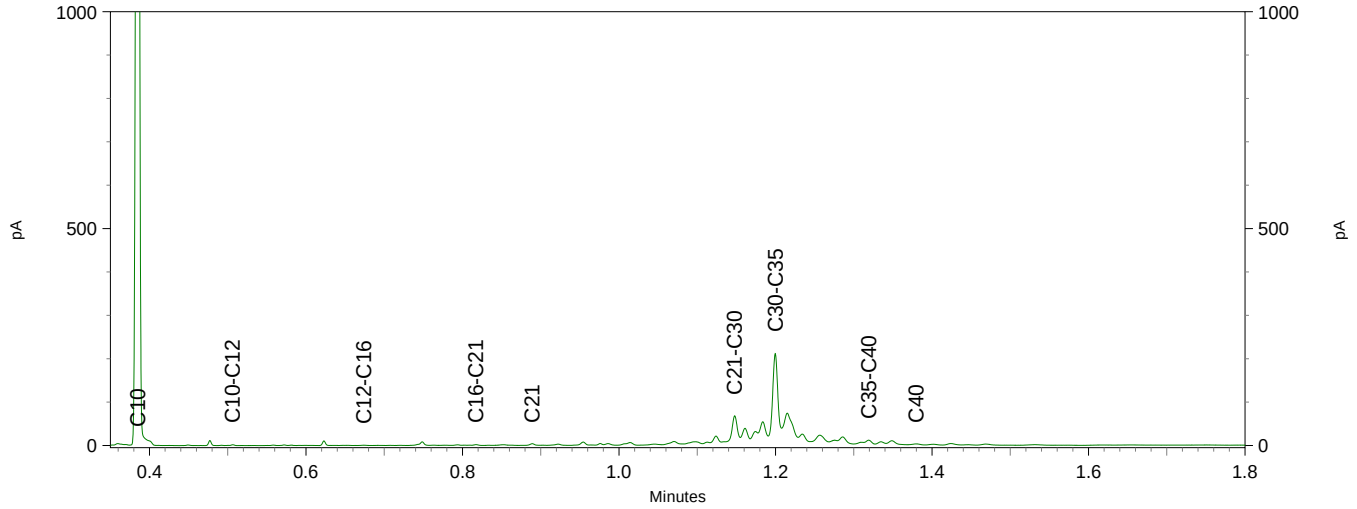


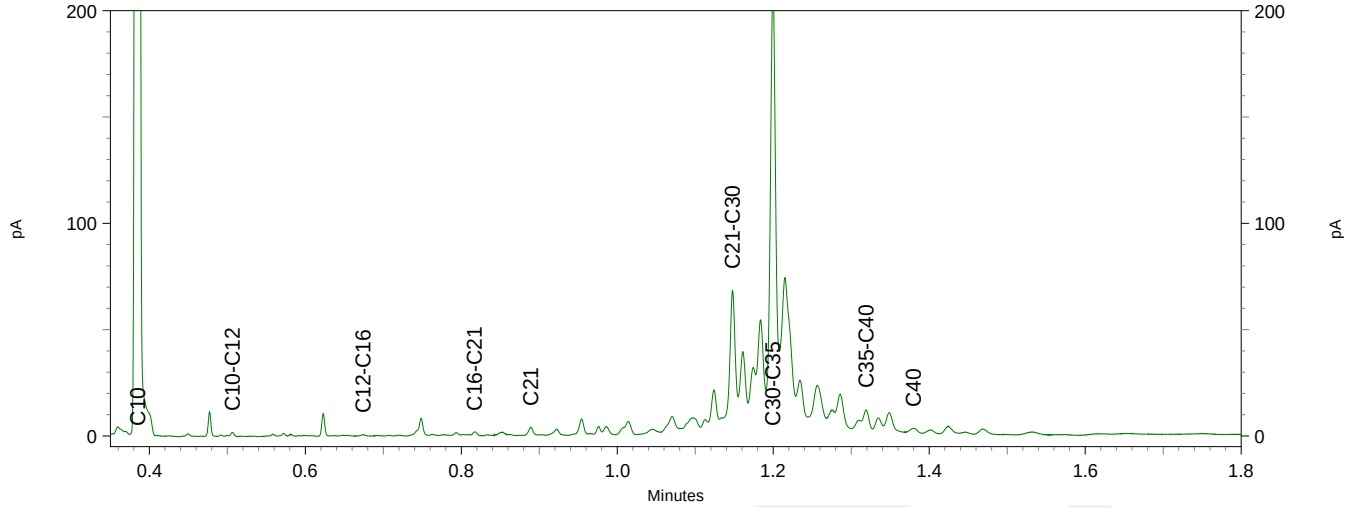
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611070
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: V



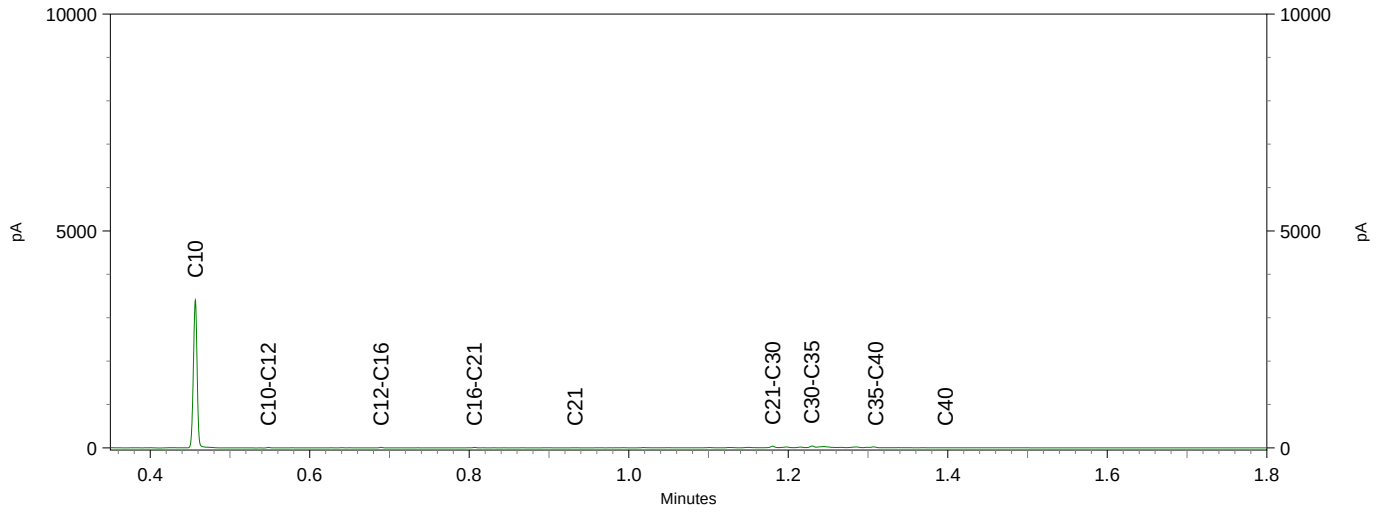


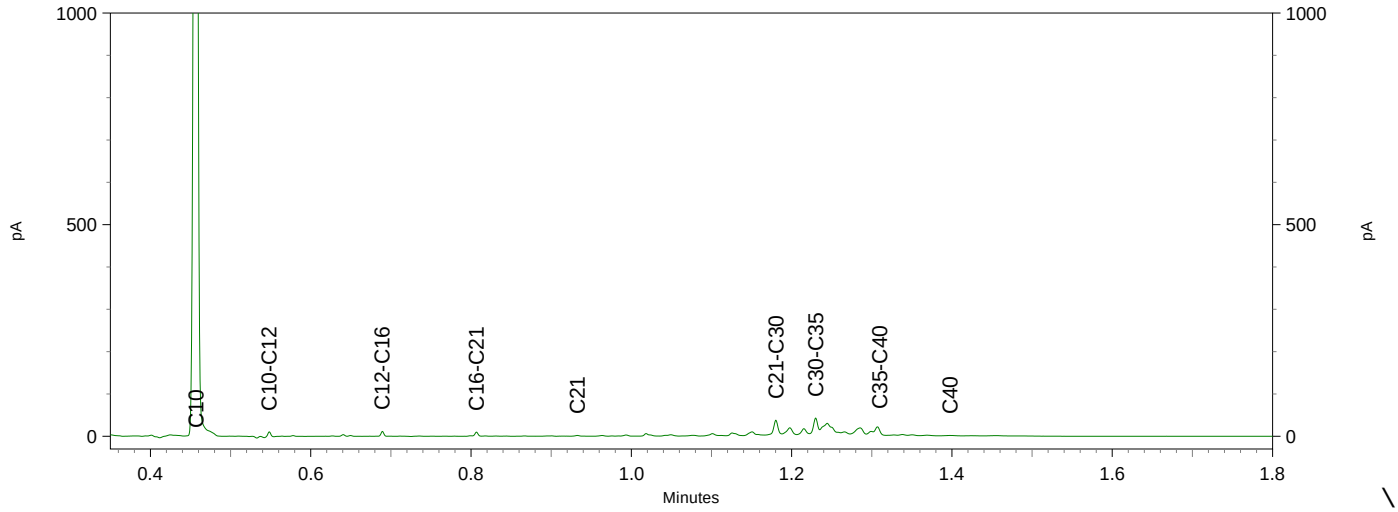


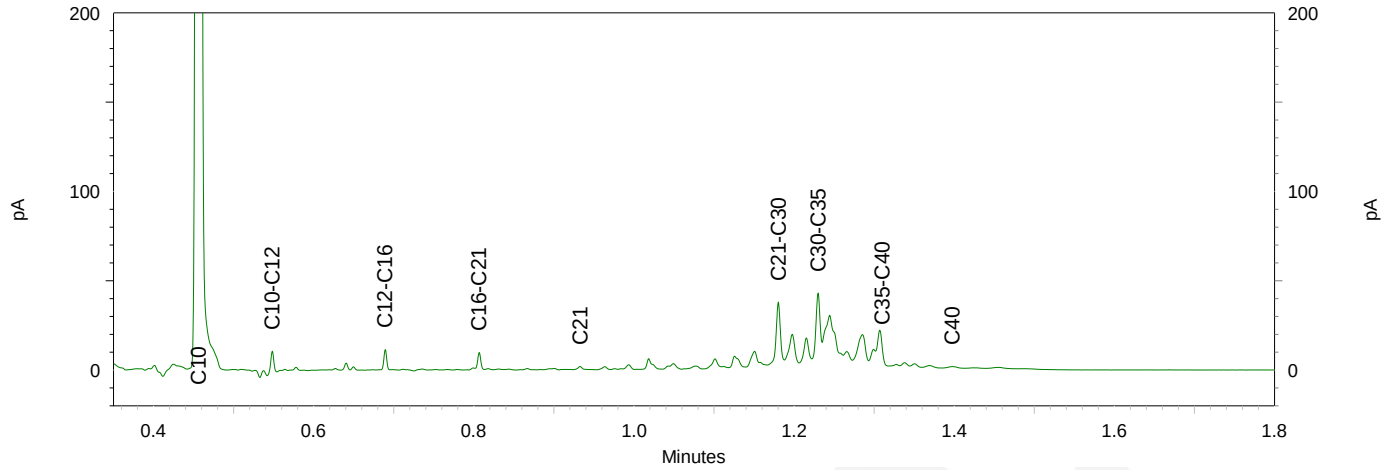
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611071
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51:
V



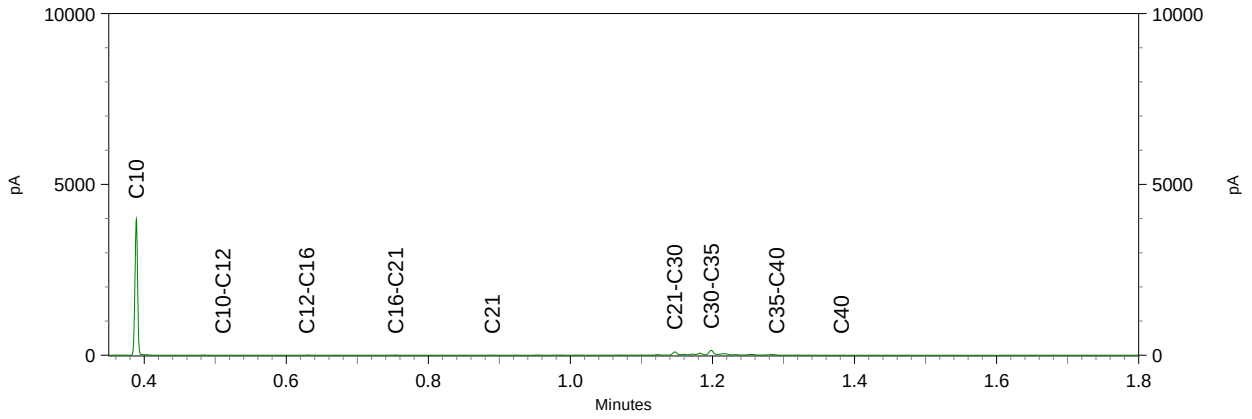


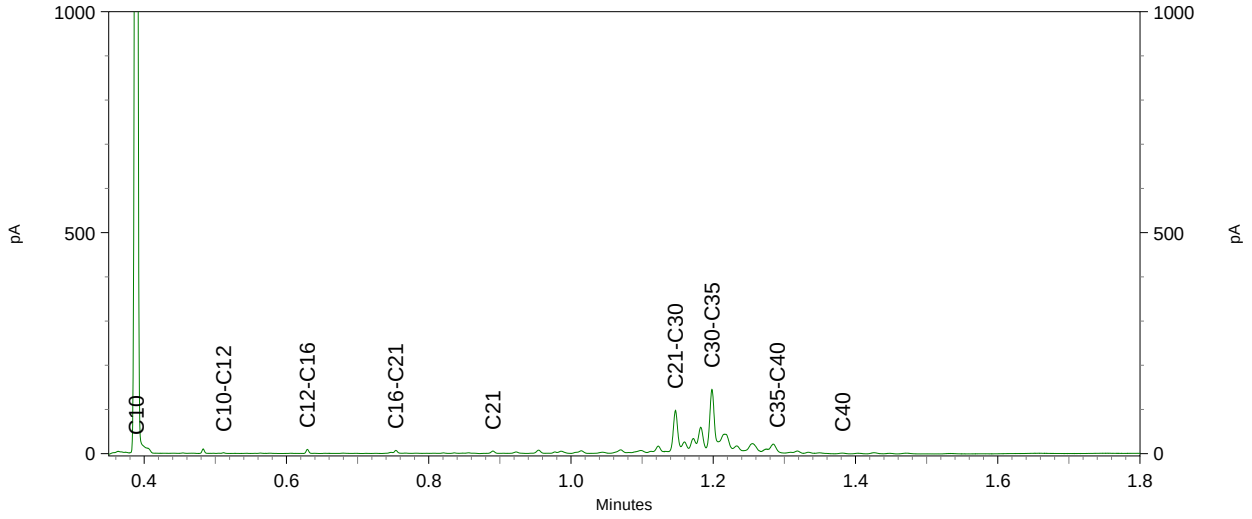


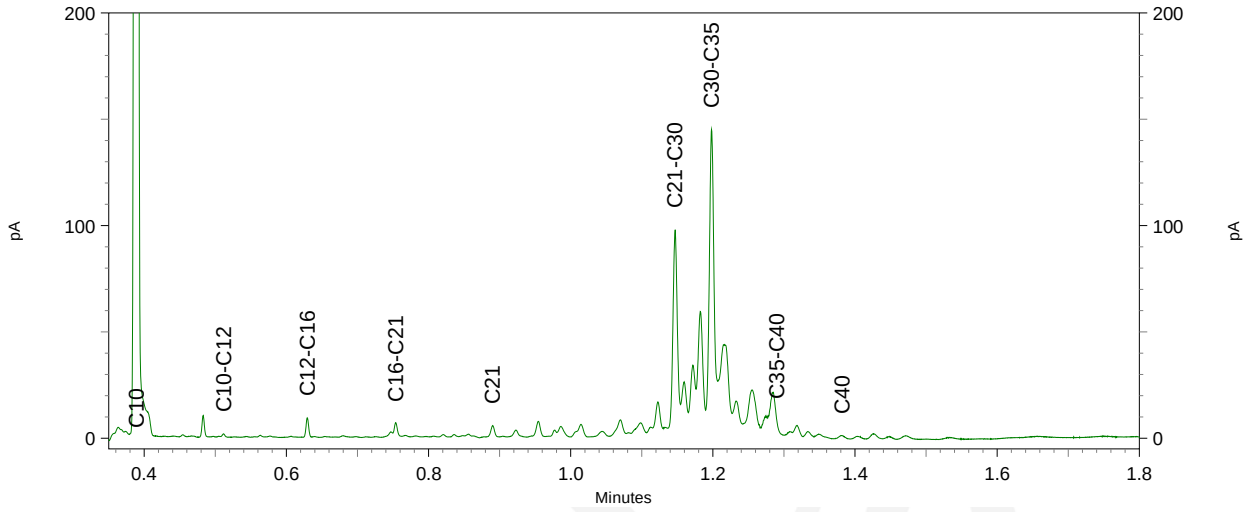
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611072
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: V

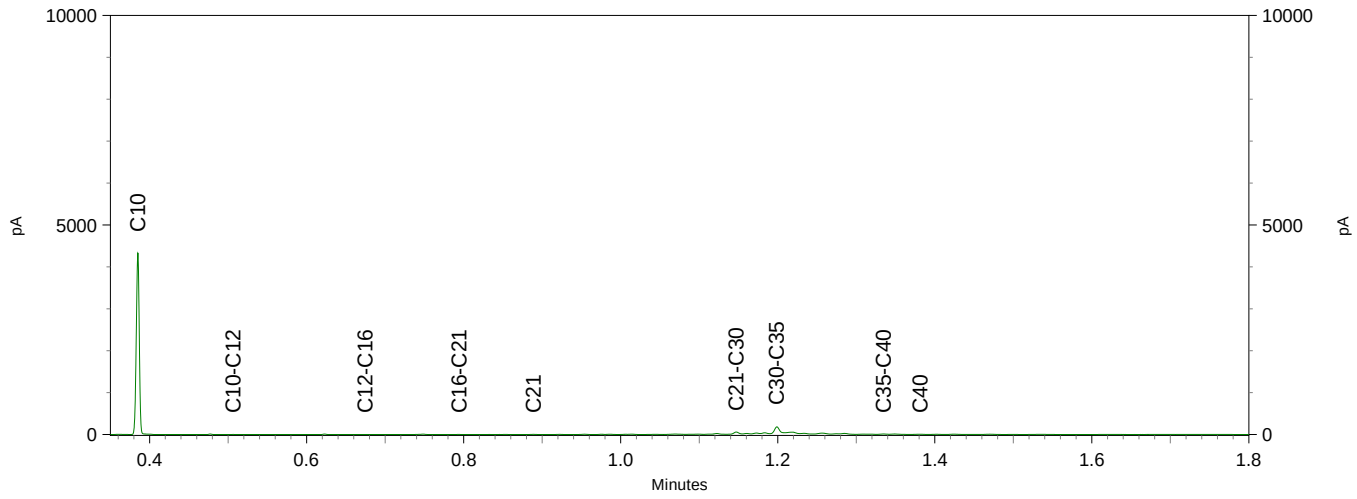


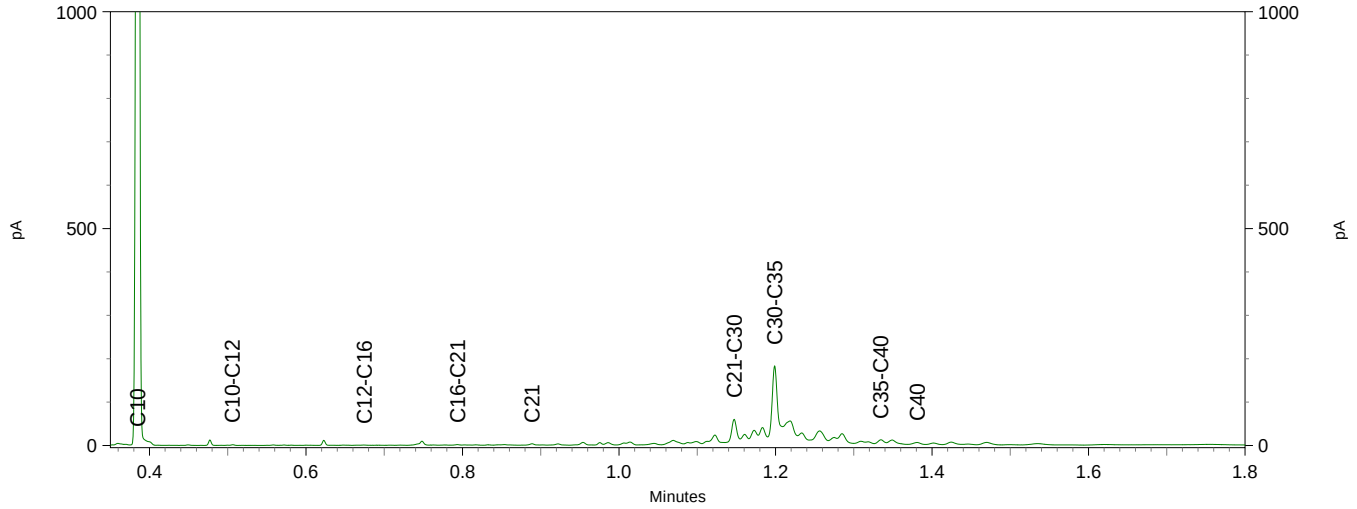


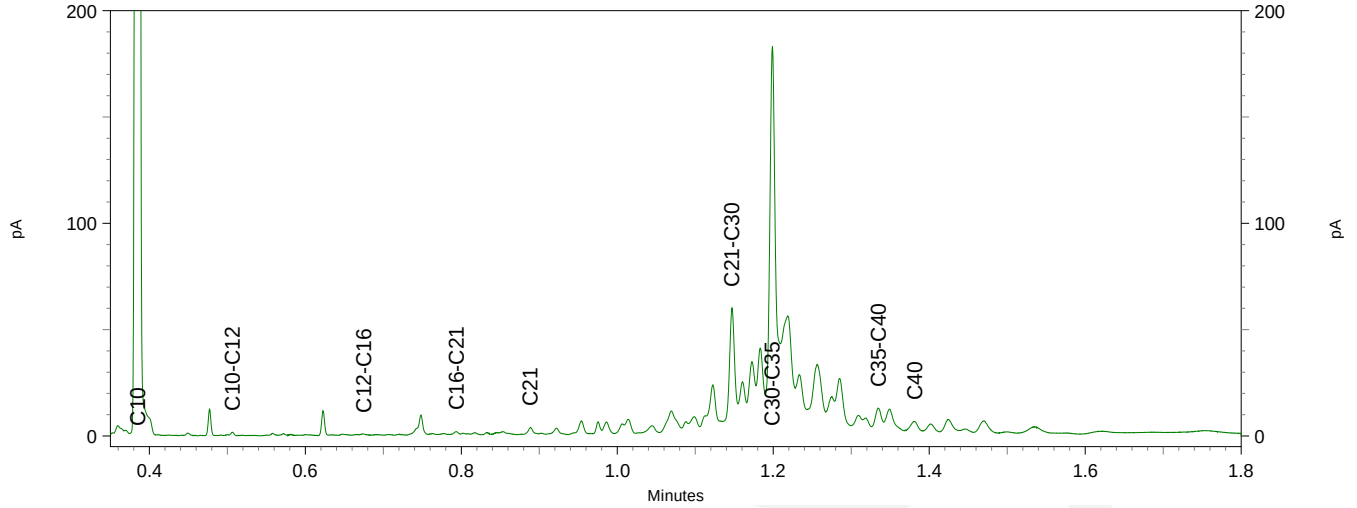


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611073
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50:
V

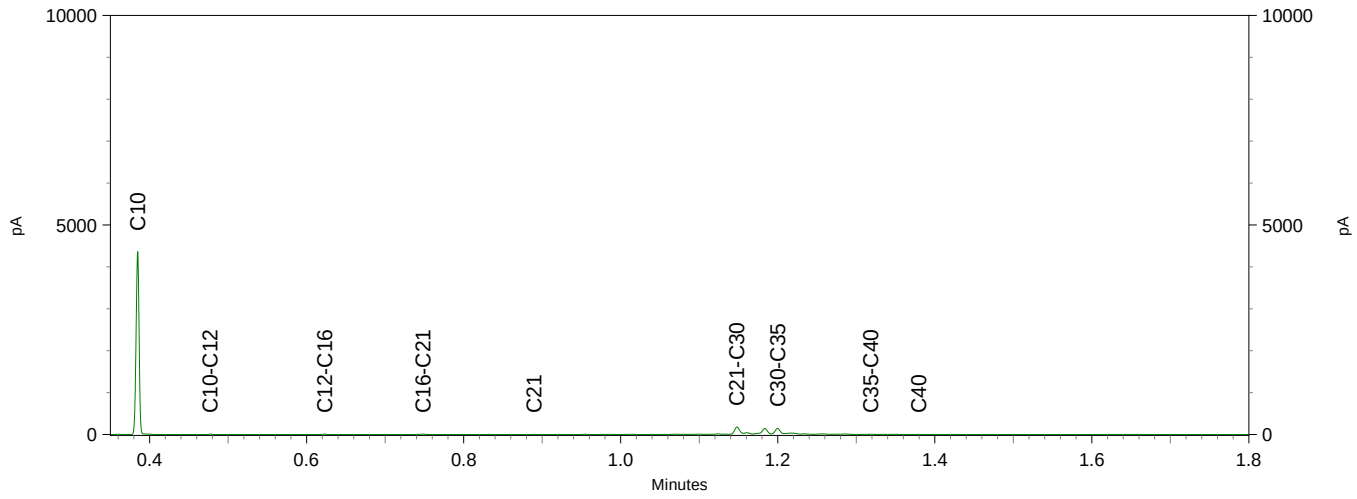


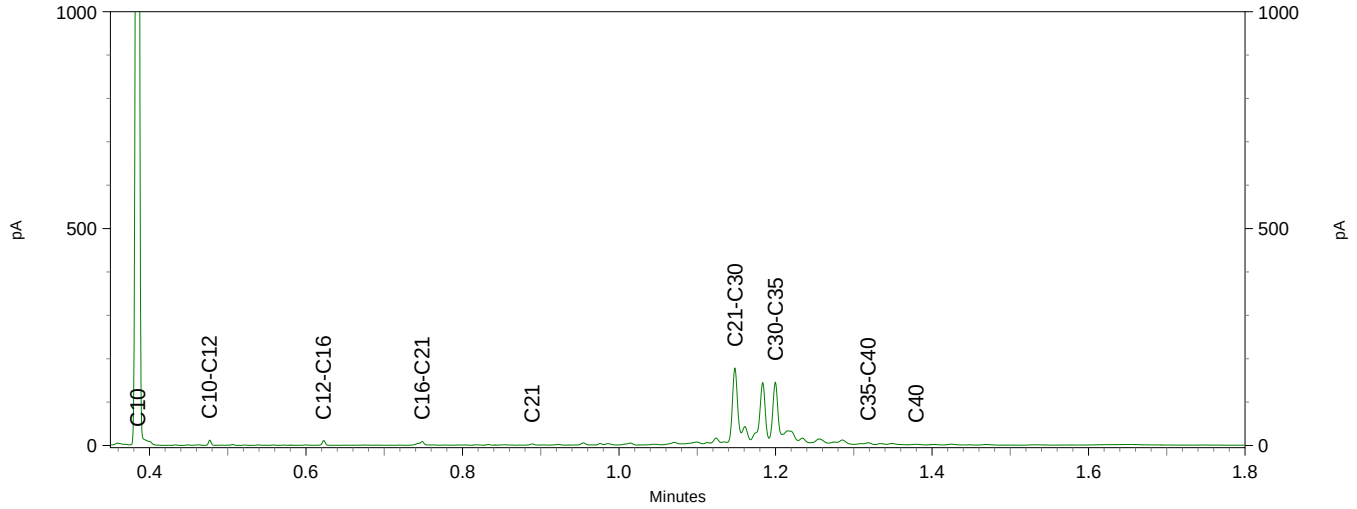


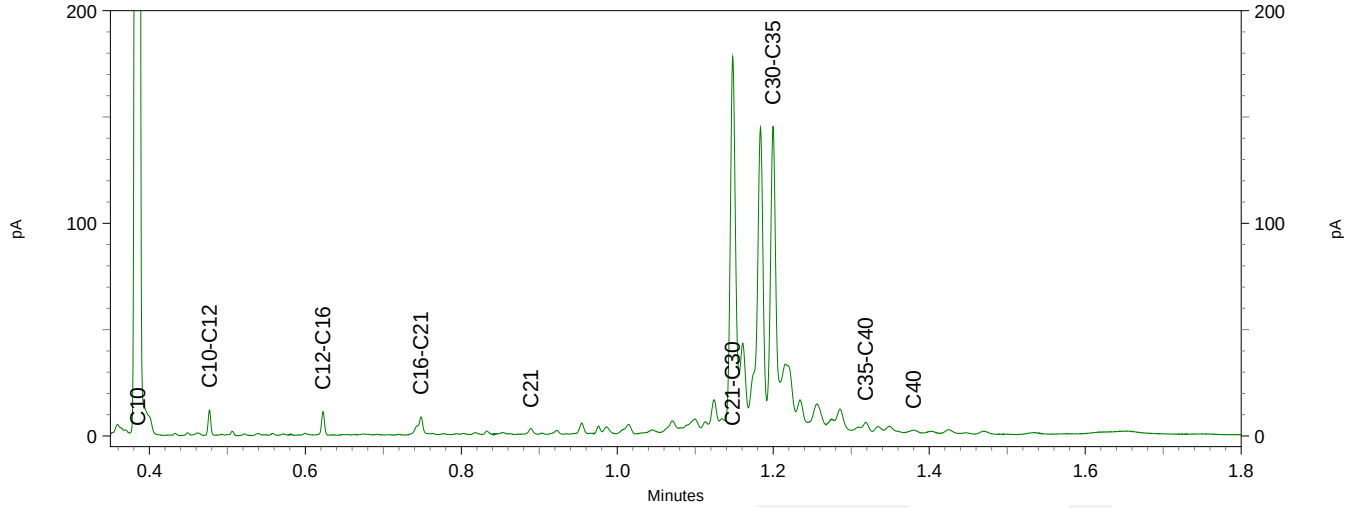


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611074
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: V



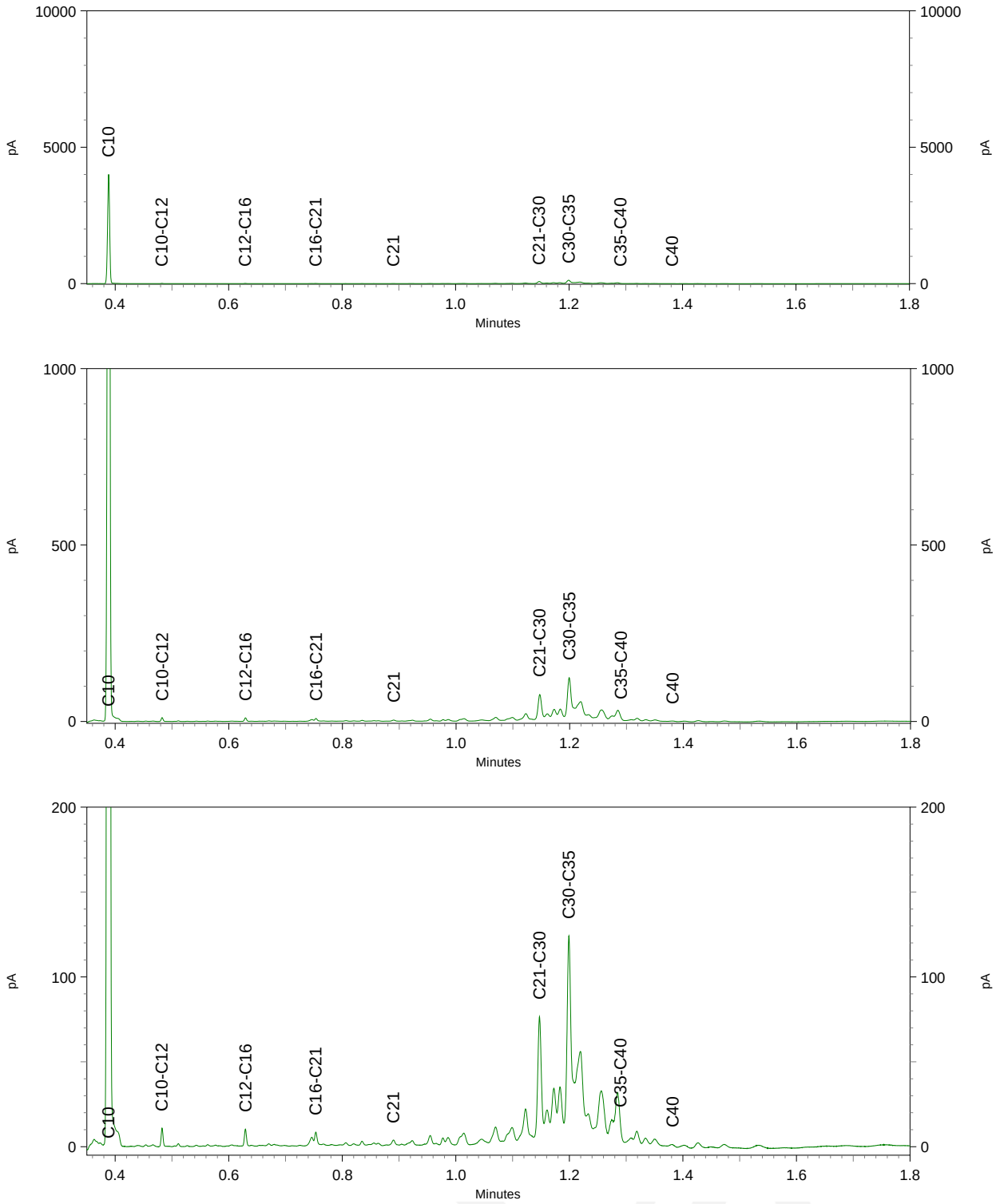




eurofins | — analytico®

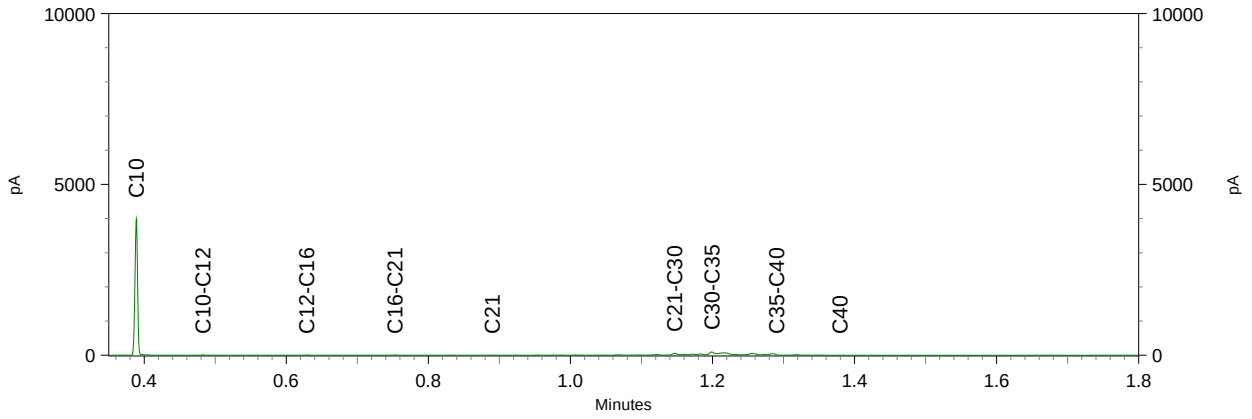
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

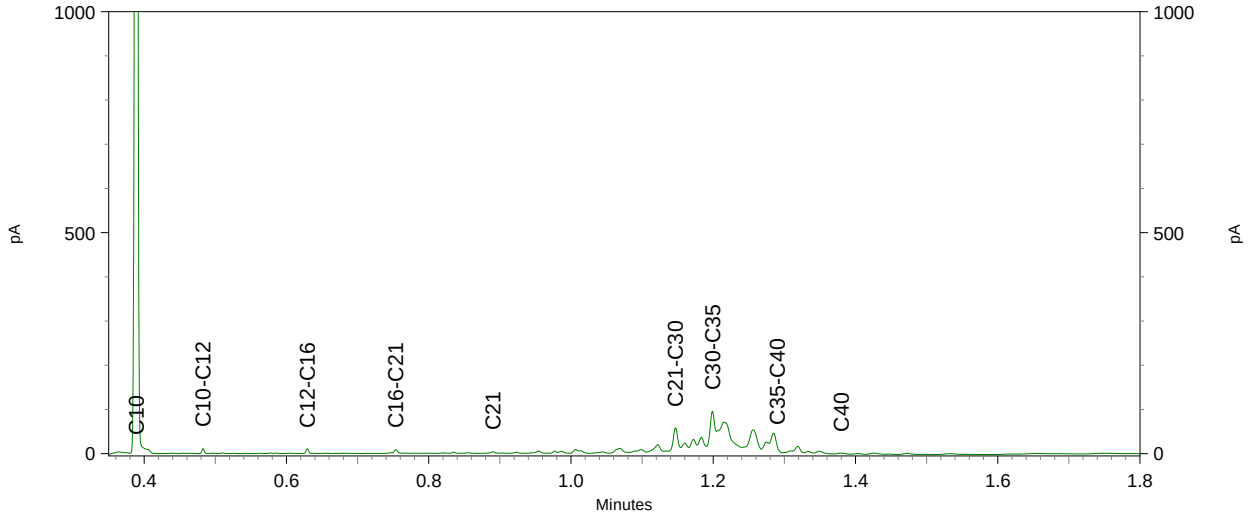
Sample ID.: 11611075
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67: V

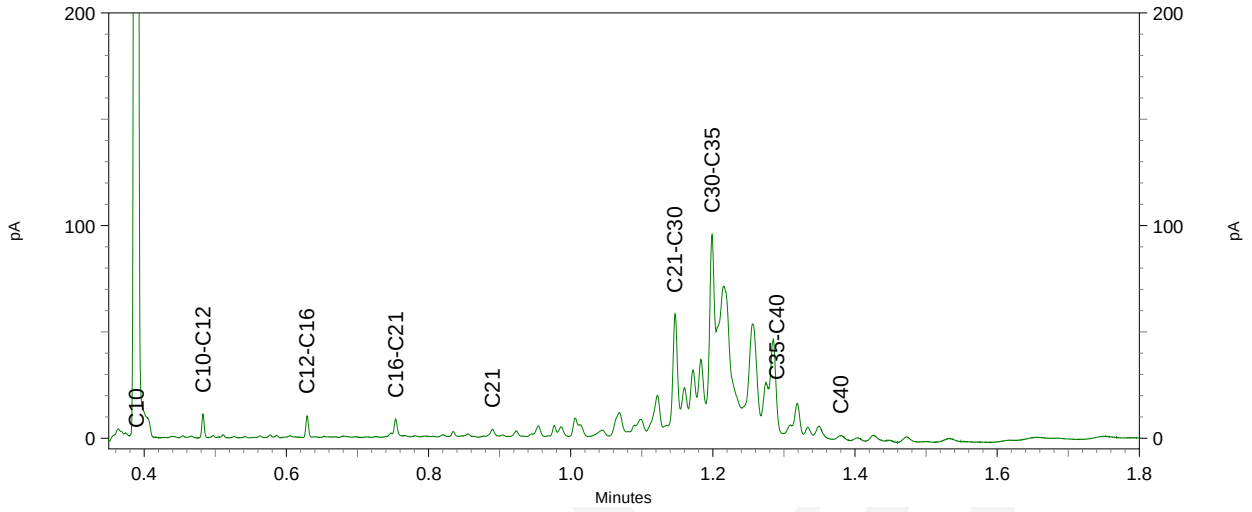


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611076
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: V



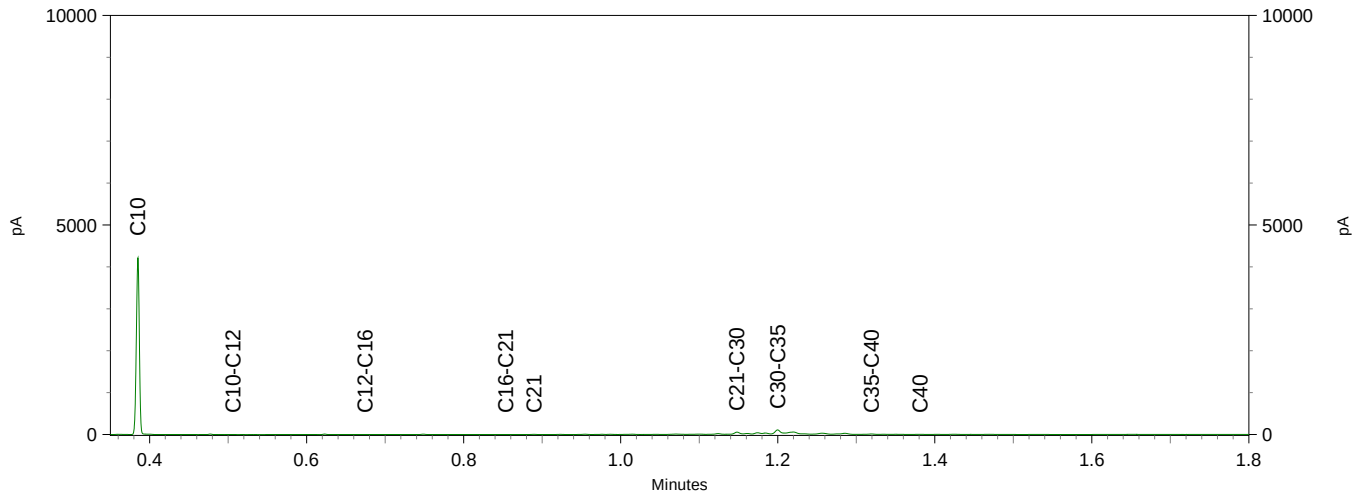


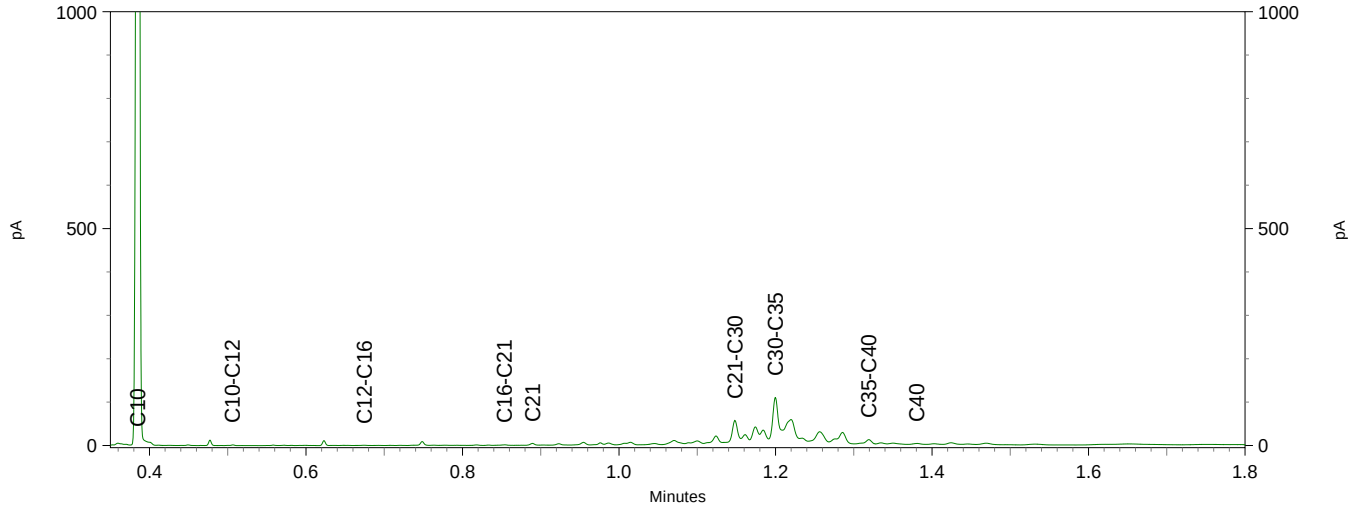


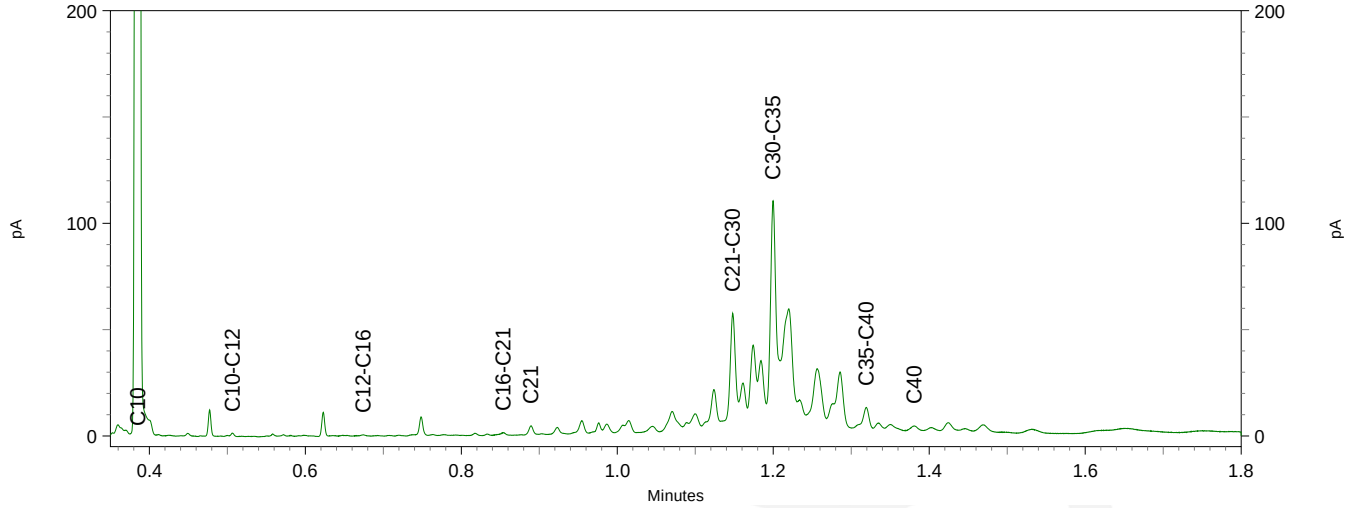
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611077
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86:
V



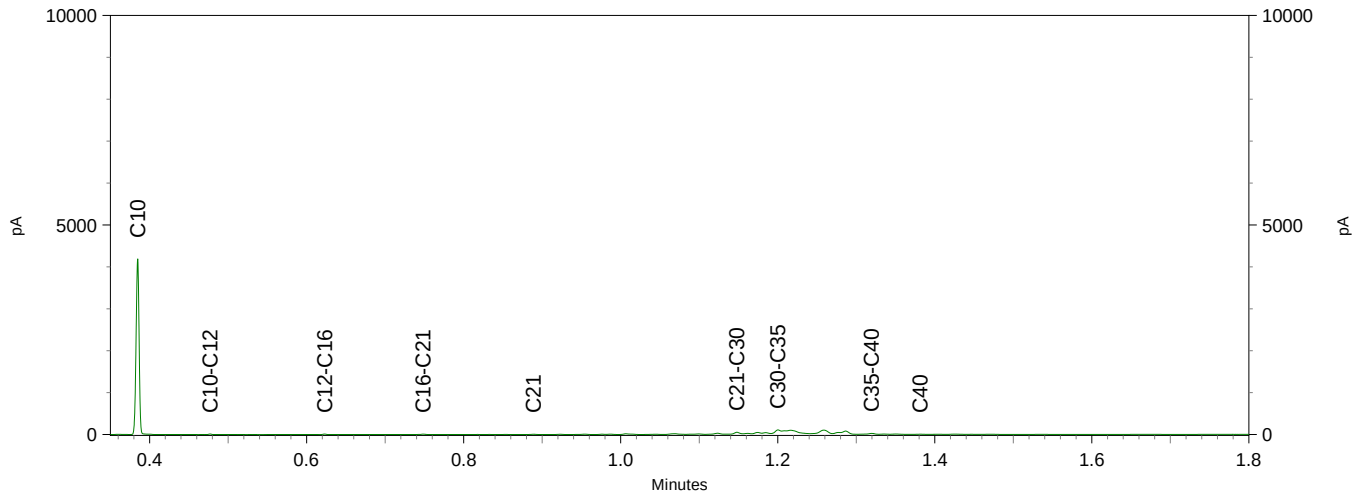


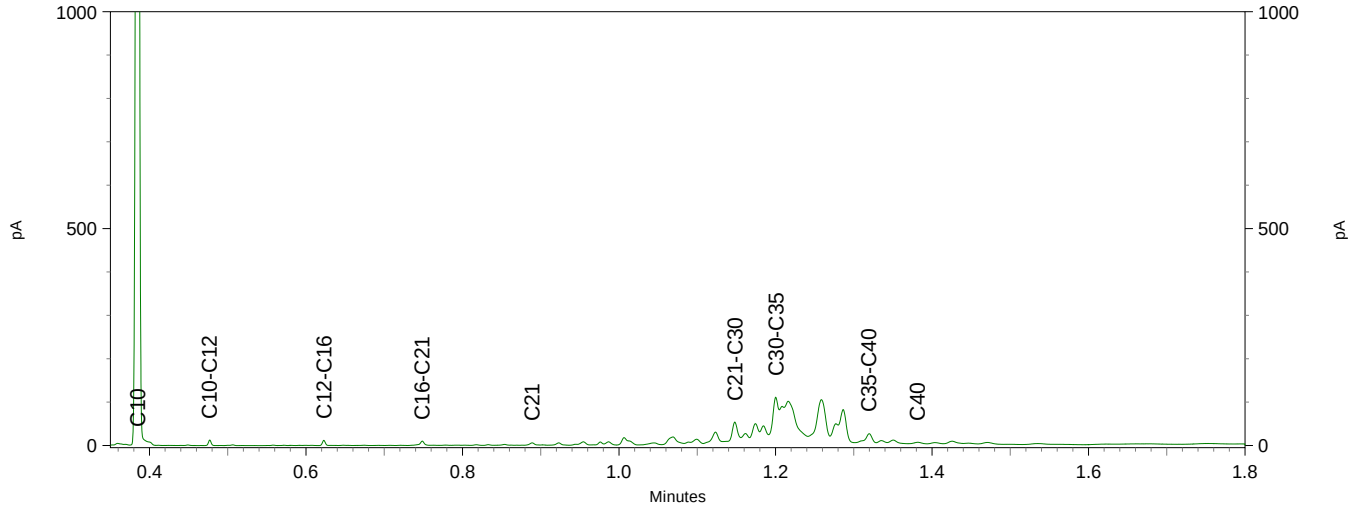


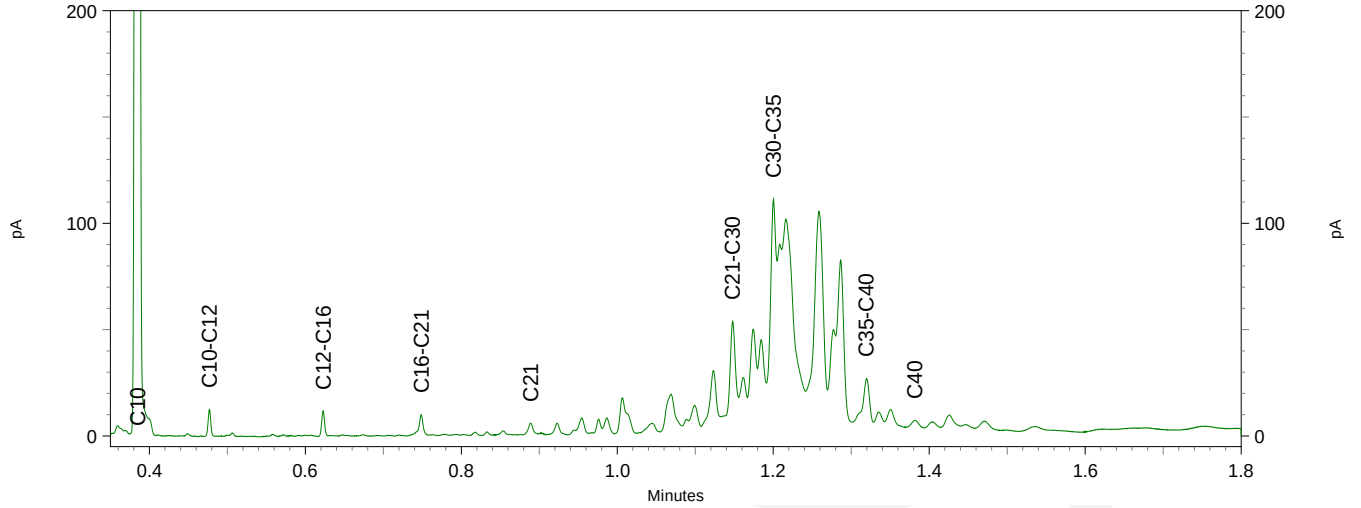
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611079
Certificate no.: 2020152561
Sample description.: MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100
V







Enviso Ingenieursbureau
T.a.v. Roel Klaasse Bos
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-Oct-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw project/verslagnummer	EN05485
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Uw ordernummer	Ondergrond
Monster(s) ontvangen	01-Oct-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Onderarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	12.4	20.5	13.5	16.6	12.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	92.6	51.2	91.1	84.1	91.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	7	47	8	15	8
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	5.4	32.3	11.5	7.0	10.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	43	<20	<20	20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.29	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	30	18	12	13	9.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	15	<5.0	5.4	5.4
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.084	<0.050	<0.050	0.080
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	31	<4.0	6.4	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	21	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	39	67	<20	27	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	<12	<18	<15	<18
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	<20	<30	<25	<30
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	23	<30	<25	<30
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	180	95	130	94	180
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	250	190	230	340
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	29	<36	<30	72
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	470 1)	420 1)	360 1)	380 1)	640 1)
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100	Grond (AS3000)	11611055
2	MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100	Grond (AS3000)	11611056
3	MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100	Grond (AS3000)	11611057
4	MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100	Grond (AS3000)	11611058
5	MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100	Grond (AS3000)	11611059

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Onderarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	0.35 2)	0.42	0.35 2)	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100	Grond (AS3000)	11611055
2	MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100	Grond (AS3000)	11611056
3	MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100	Grond (AS3000)	11611057
4	MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100	Grond (AS3000)	11611058
5	MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100	Grond (AS3000)	11611059

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Onderarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	11.8	13.4	13.9	13.3	15.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	90.9	93.5	87.1	89.7	86.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	8	6	12	10	13
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11.1	9.4	7.8	11.3	10.7
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	31
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.22	<0.20	0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	24	18	16	27
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	8.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.071	<0.050	0.075
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	5.5	6.5	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	39	<20	29	<20	37
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<21	<18	<15	<18	<15
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<35	<30	<25	<30	<25
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<35	<30	<25	<30	<25
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	110	110	160	85
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	190	200	190	230
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<42	<36	<30	<36	<30
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	290 [1)]	340 [1)]	340 [1)]	380 [1)]	360 [1)]
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM20, 56: 50-100, 58: 50-100	Grond (AS3000)	11611060
7	MM21, 63: 50-100, 65: 50-100	Grond (AS3000)	11611061
8	MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100	Grond (AS3000)	11611062
9	MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-100	Grond (AS3000)	11611063
10	MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100	Grond (AS3000)	11611064

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Onderarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024 2)	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0053	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.25	0.056	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.25	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.25	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8 2)	0.44	0.35 2)	0.35 2)	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM20, 56: 50-100, 58: 50-100	Grond (AS3000)	11611060
7	MM21, 63: 50-100, 65: 50-100	Grond (AS3000)	11611061
8	MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100	Grond (AS3000)	11611062
9	MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-100	Grond (AS3000)	11611063
10	MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100	Grond (AS3000)	11611064

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Onderarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	21.1	19.9	20.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	65.1	61.8	67.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	34	37	32
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	13.4	15.7	9.2
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	26	23	26
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	18	27
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	6.8	7.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	20	24
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	43	39	50
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	<12	<12
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	96	91	120
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	130	270
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	<24	<24
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	260 [1)]	250 [1)]	420 [1)]
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	MM25, 110: 50-100, 114: 50-100	Grond (AS3000)	11611065
12	MM26, 118: 70-130, 121: 50-100	Grond (AS3000)	11611066
13	MM27, 123: 50-100, 127: 50-100	Grond (AS3000)	11611067

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020152560/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	01-Oct-2020
Uw ordernummer	Onderarond	Datum einde analyse	09-Oct-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	09-Oct-2020/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	0.35 2)	0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	MM25, 110: 50-100, 114: 50-100	Grond (AS3000)	11611065
12	MM26, 118: 70-130, 121: 50-100	Grond (AS3000)	11611066
13	MM27, 123: 50-100, 127: 50-100	Grond (AS3000)	11611067

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NV
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020152560/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11611055	MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100				
0538304606	01	50	100	30-Sep-2020	
0538304356	03	50	100	30-Sep-2020	
0538304610	08	50	100	30-Sep-2020	
11611056	MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100				
0538304357	12	50	100	30-Sep-2020	
0538304392	22	50	100	30-Sep-2020	
0538304381	21	50	100	30-Sep-2020	
11611057	MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100				
0538304417	30	50	100	30-Sep-2020	
0538304373	25	50	100	30-Sep-2020	
0538306985	27	50	100	01-Oct-2020	
11611058	MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100				
0538304412	34	50	100	30-Sep-2020	
0538304636	37	50	100	30-Sep-2020	
0538306993	38	50	100	01-Oct-2020	
11611059	MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100				
0538304406	43	50	100	30-Sep-2020	
0538304399	47	50	100	30-Sep-2020	
0538303343	50	50	100	01-Oct-2020	
11611060	MM20, 56: 50-100, 58: 50-100				
0538304703	56	50	100	30-Sep-2020	
0538303339	58	50	100	01-Oct-2020	
11611061	MM21, 63: 50-100, 65: 50-100				
0538304643	65	50	100	30-Sep-2020	
0538304691	63	50	100	30-Sep-2020	
11611062	MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100				
0538304641	69	50	100	30-Sep-2020	
0538304513	77	50	100	30-Sep-2020	
0538304474	74	50	100	01-Oct-2020	
11611063	MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-1 00				
0538304499	93	50	100	30-Sep-2020	
0538304638	85	50	100	30-Sep-2020	
0538304646	82	50	100	30-Sep-2020	
0538304558	87	50	100	01-Oct-2020	
11611064	MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100				

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020152560/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0538304639	105	50	100	30-Sep-2020	
0538304458	101	50	100	01-Oct-2020	
0538304583	107	50	100	01-Oct-2020	
11611065	MM25, 110: 50-100, 114: 50-100				
0538304650	110	50	100	30-Sep-2020	
0538304503	114	50	100	01-Oct-2020	
11611066	MM26, 118: 70-130, 121: 50-100				
0538304514	121	50	100	01-Oct-2020	
0538304627	118	70	130	01-Oct-2020	
11611067	MM27, 123: 50-100, 127: 50-100				
0538304577	123	50	100	01-Oct-2020	
0538304569	127	50	100	01-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020152560/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020152560/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

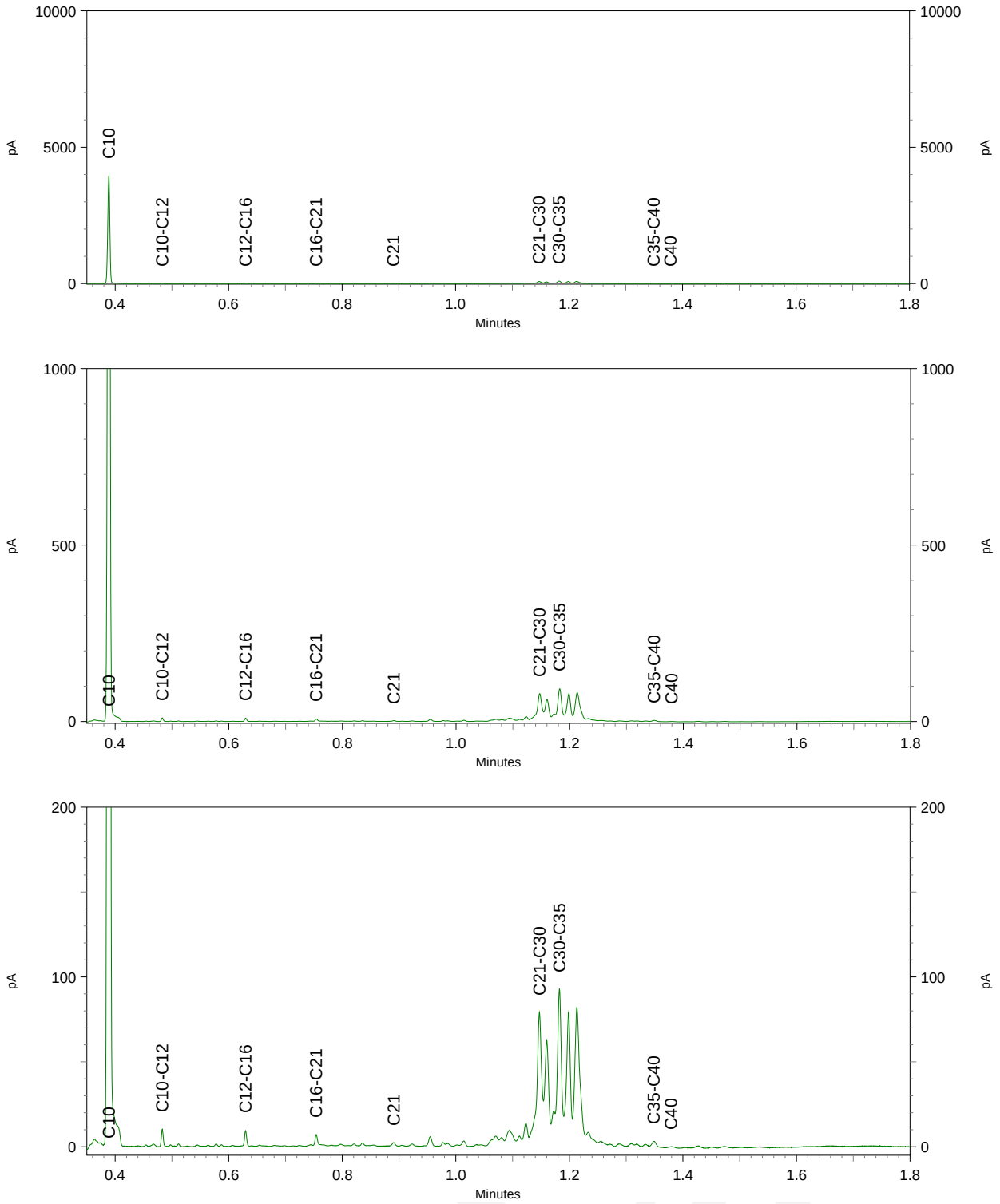
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

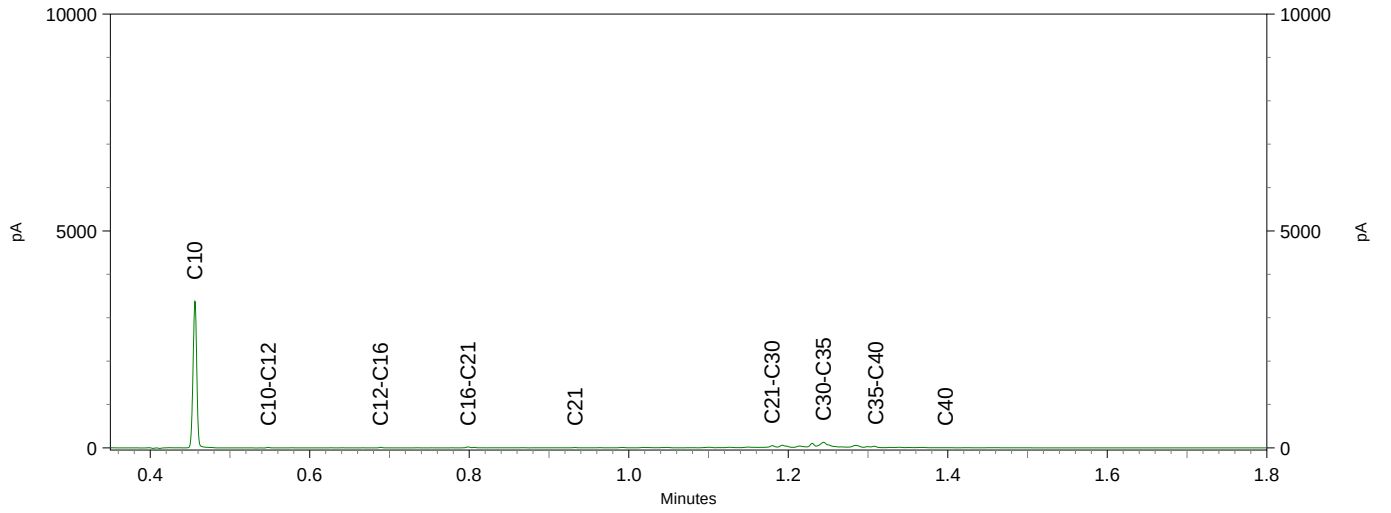
Sample ID.: 11611055
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100
V

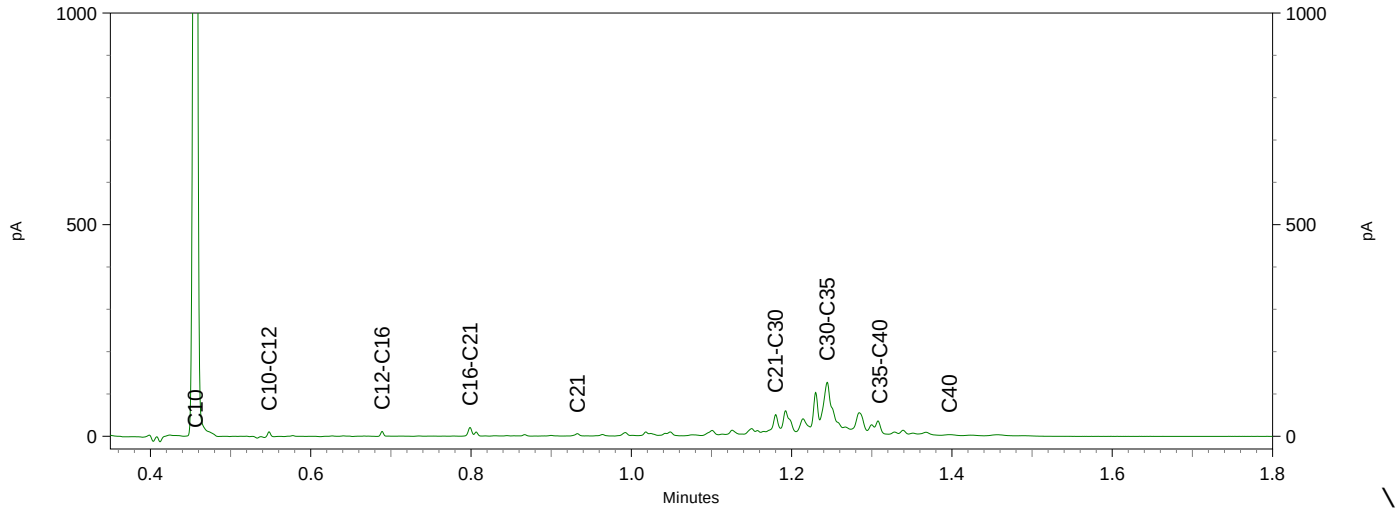


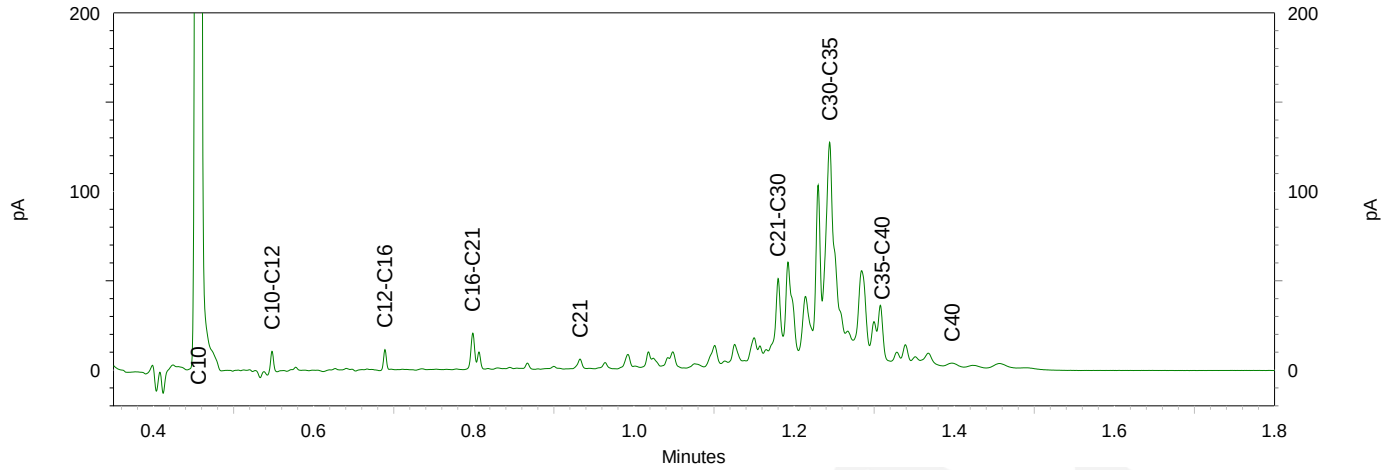
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611056
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100
V



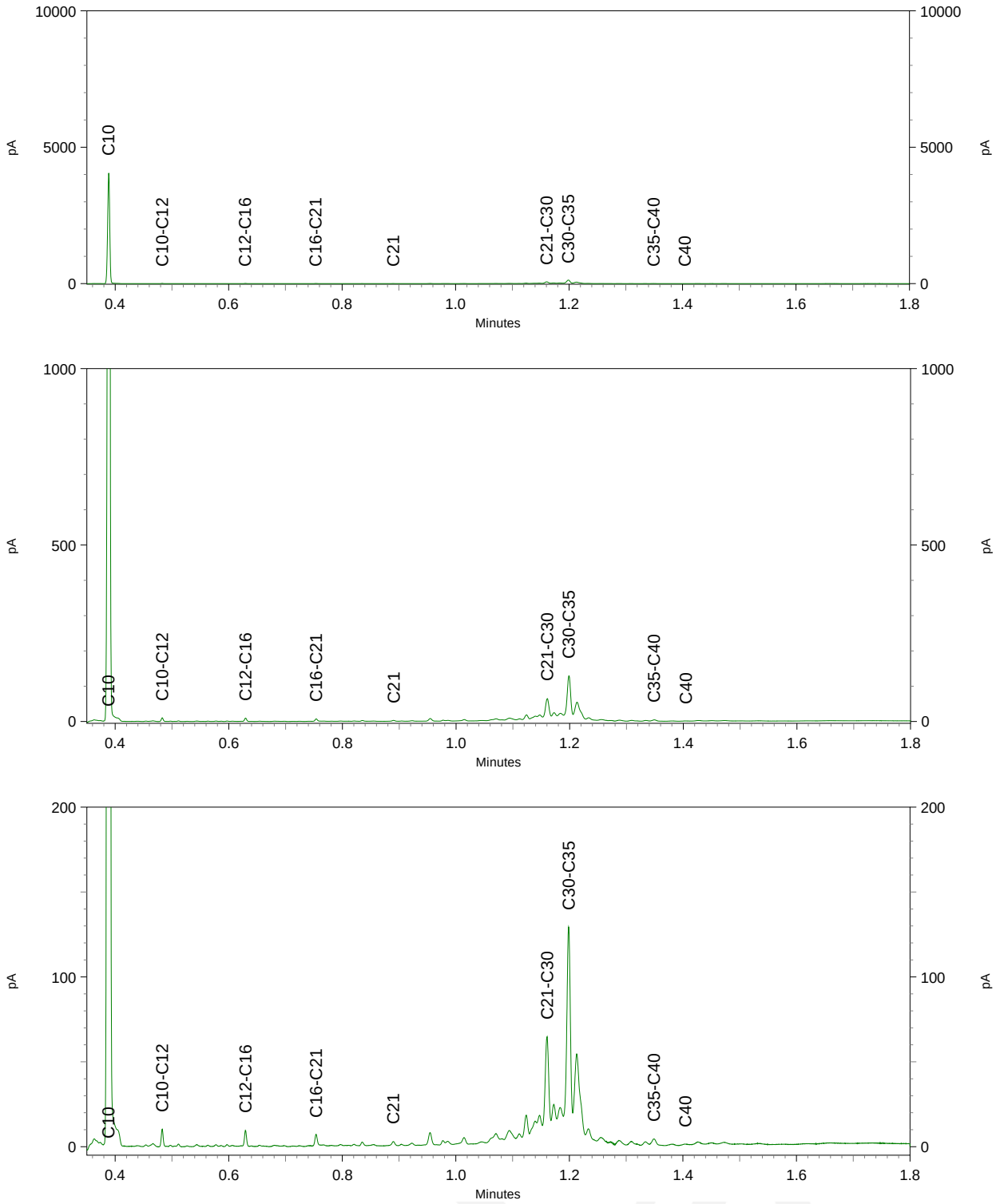




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

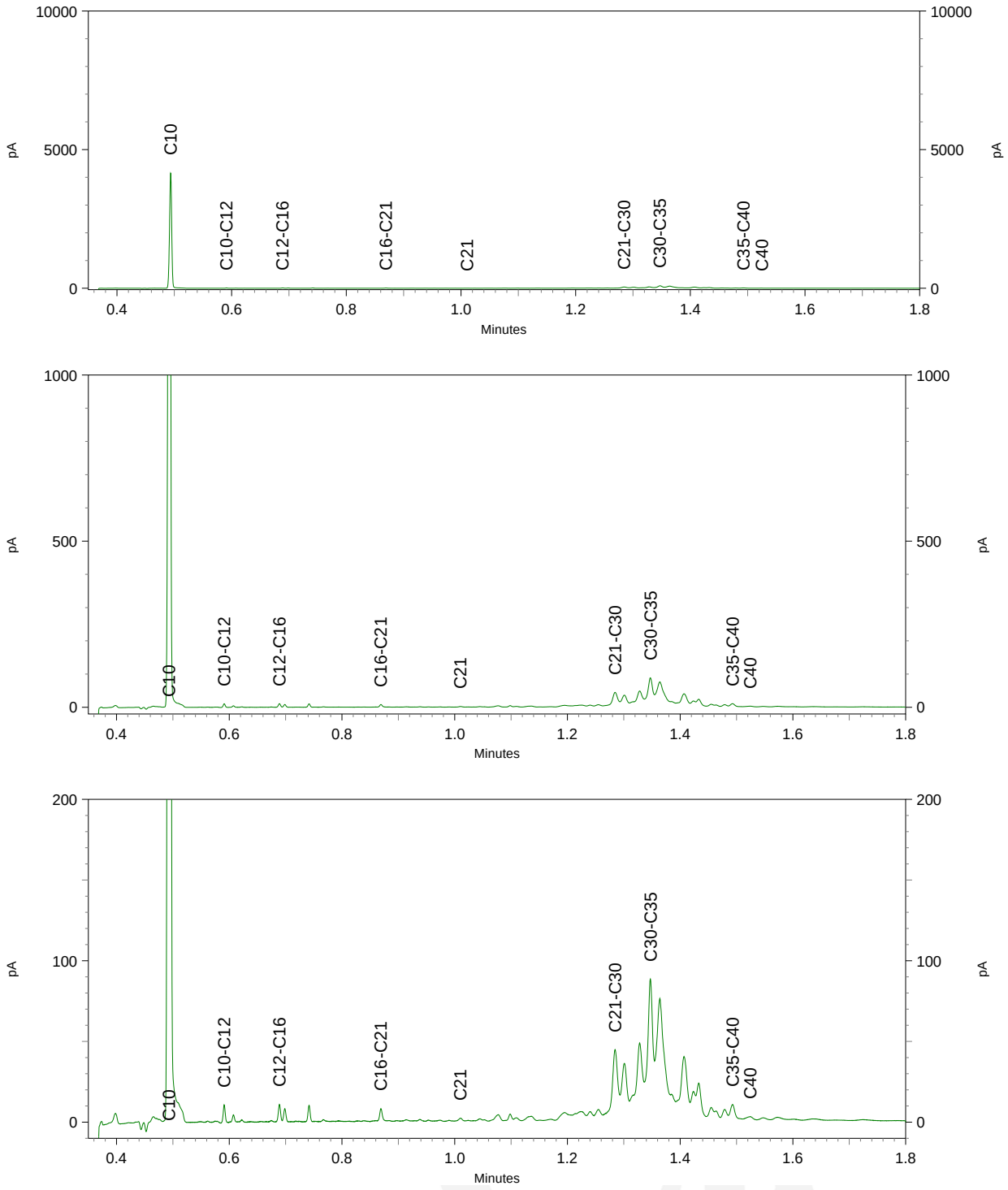
Sample ID.: 11611057
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100
V



eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

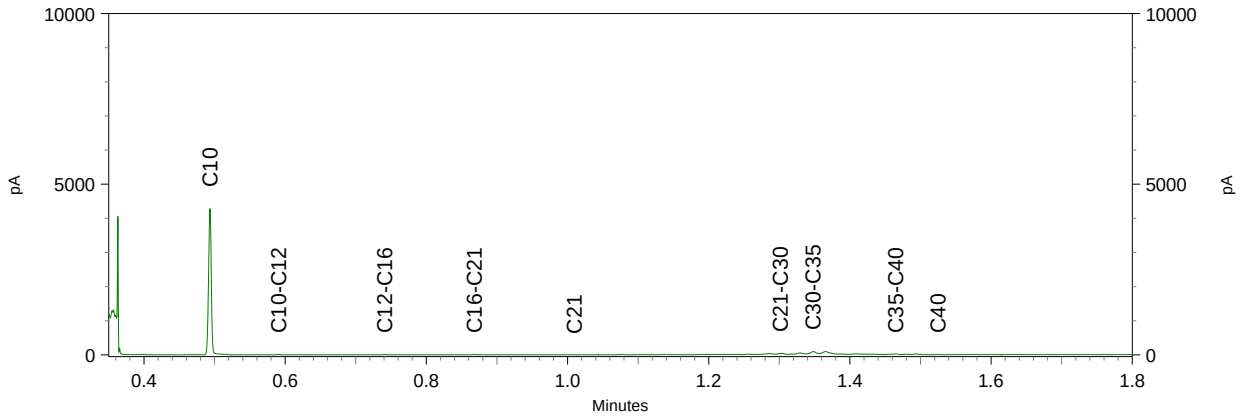
Sample ID.: 11611058 v1 Menselijke_fout
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100
V

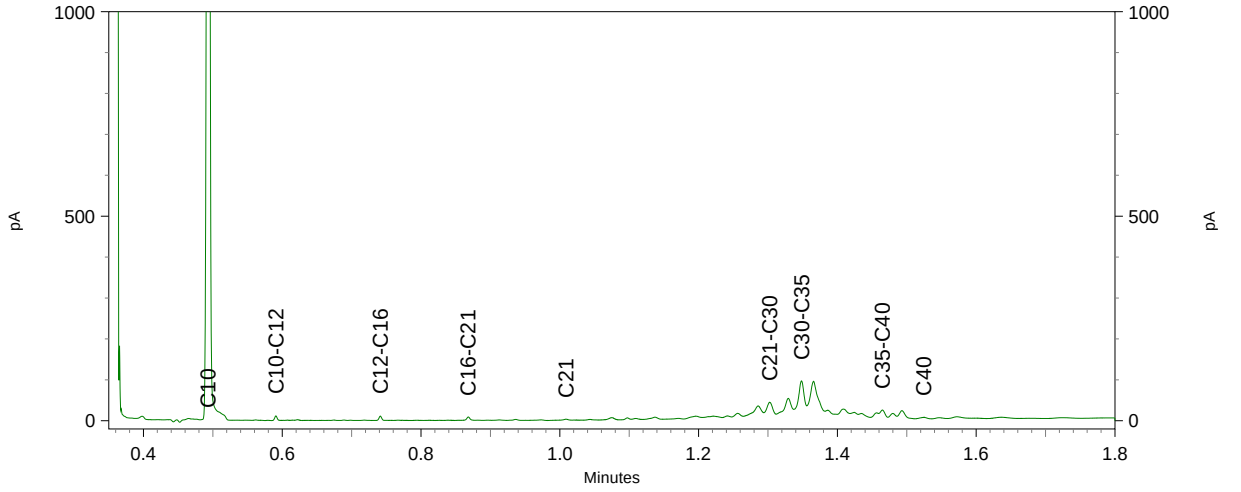


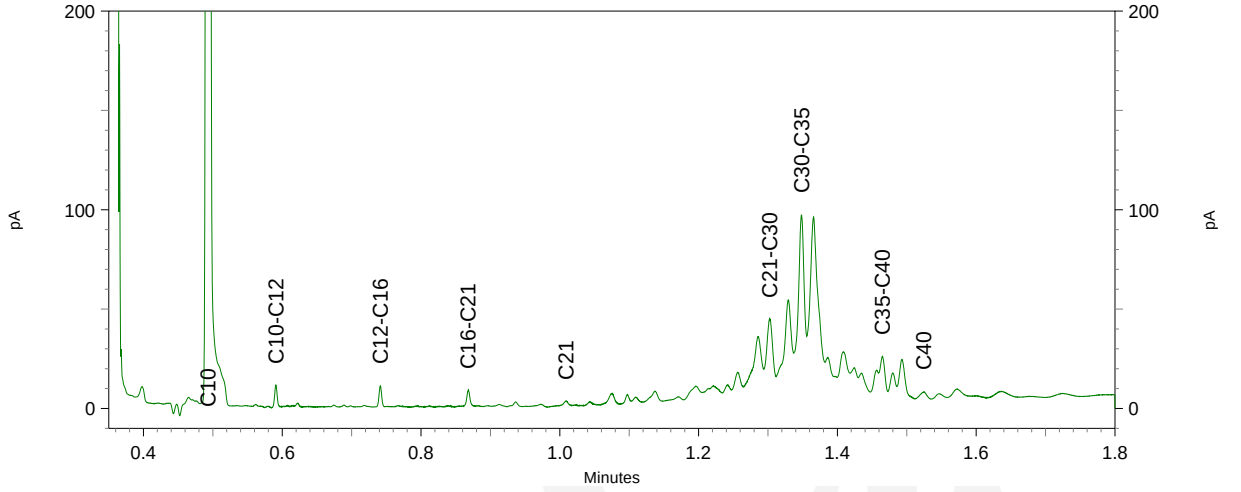
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611059
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100
V



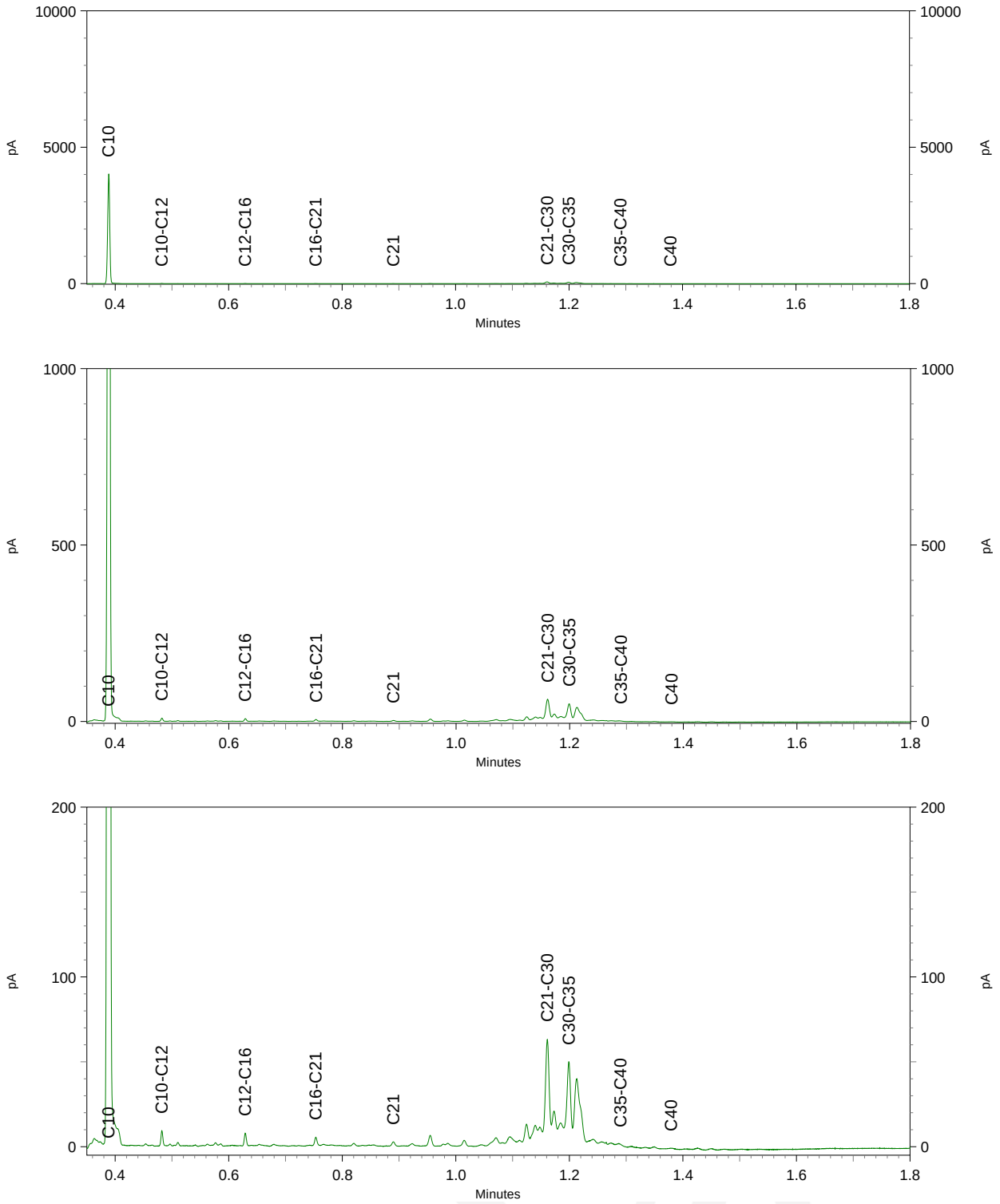




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

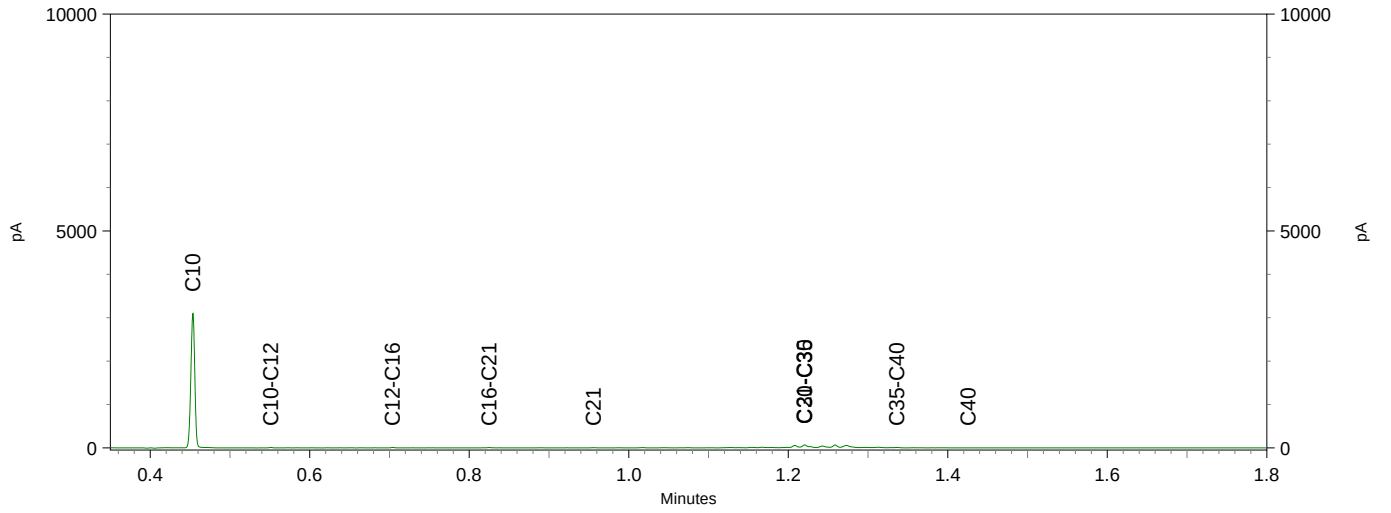
Sample ID.: 11611060
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM20, 56: 50-100, 58: 50-100
V

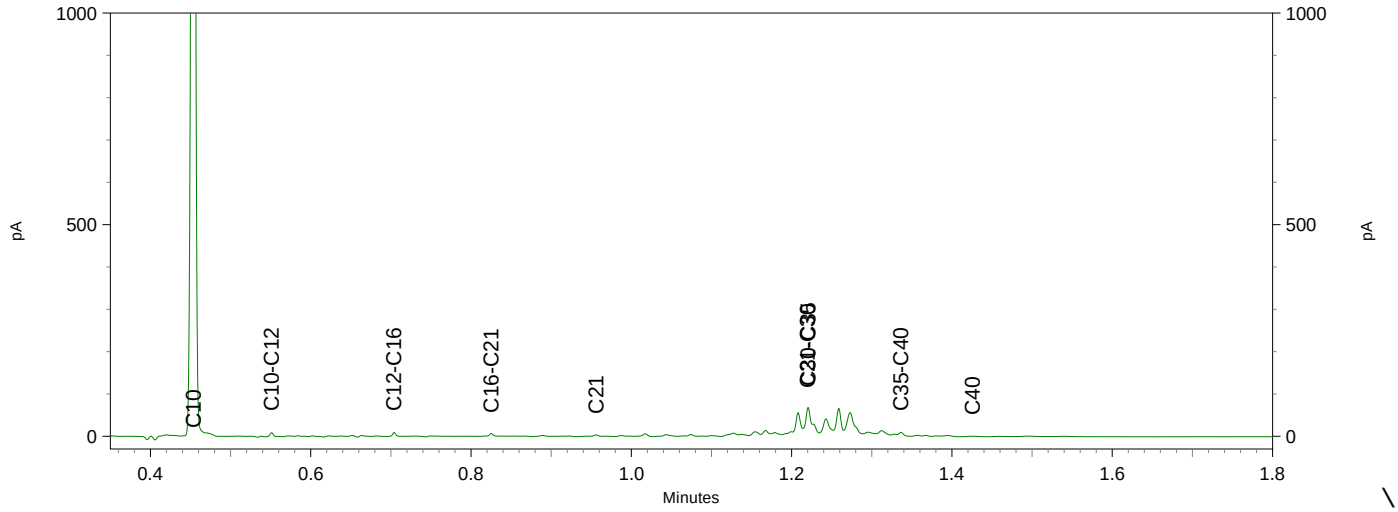


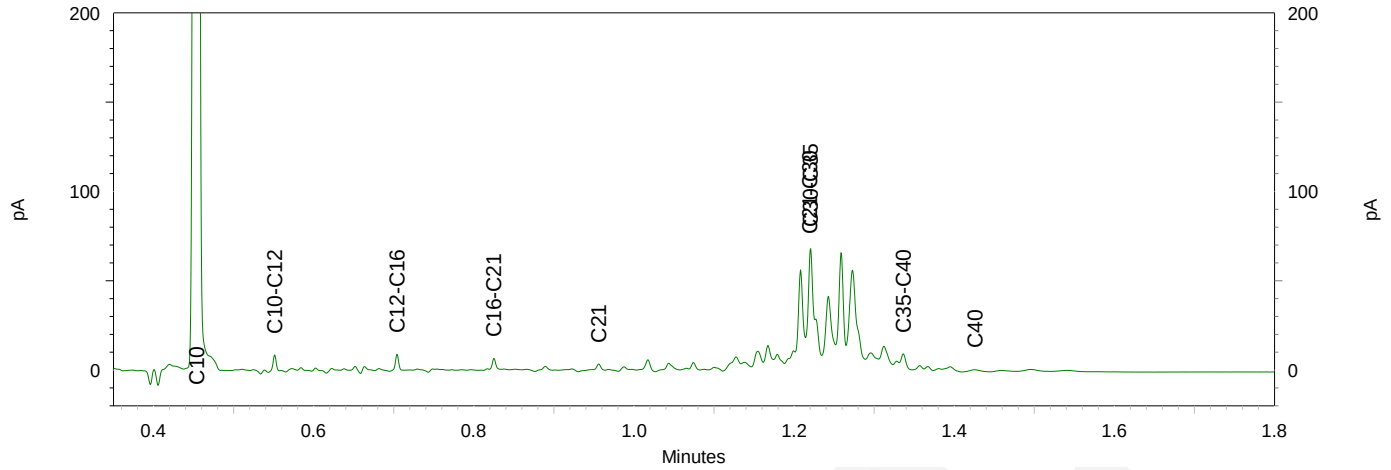
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611061
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM21, 63: 50-100, 65: 50-100
V



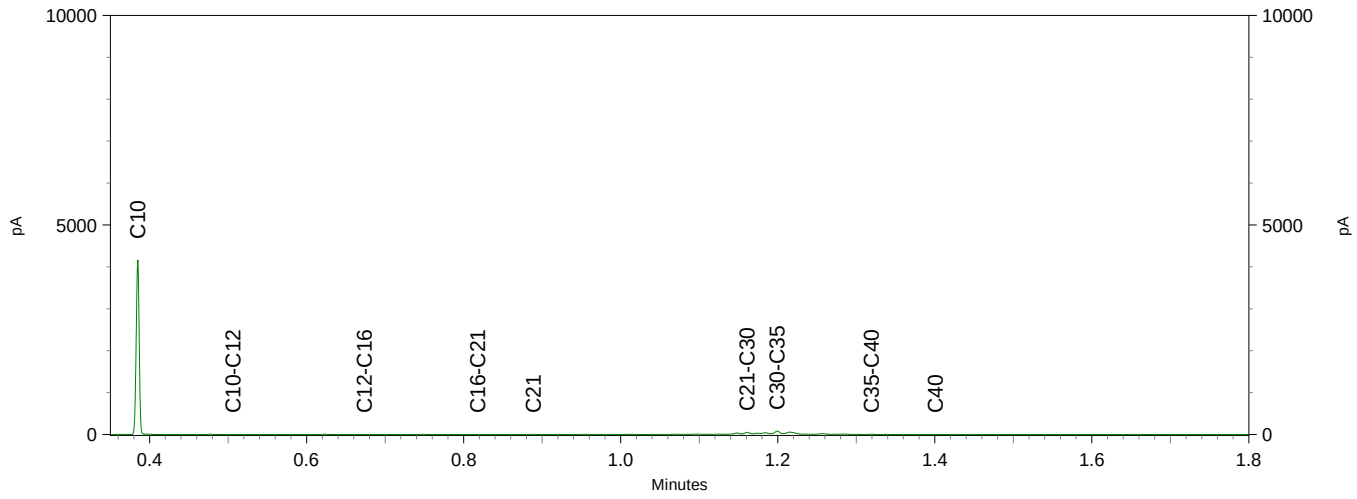


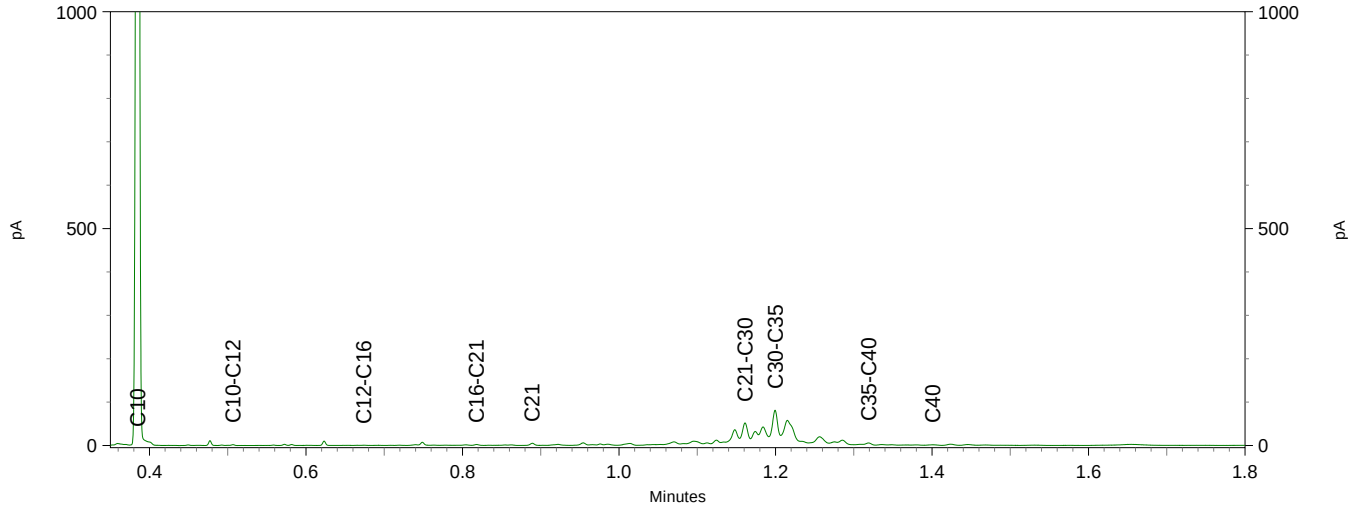


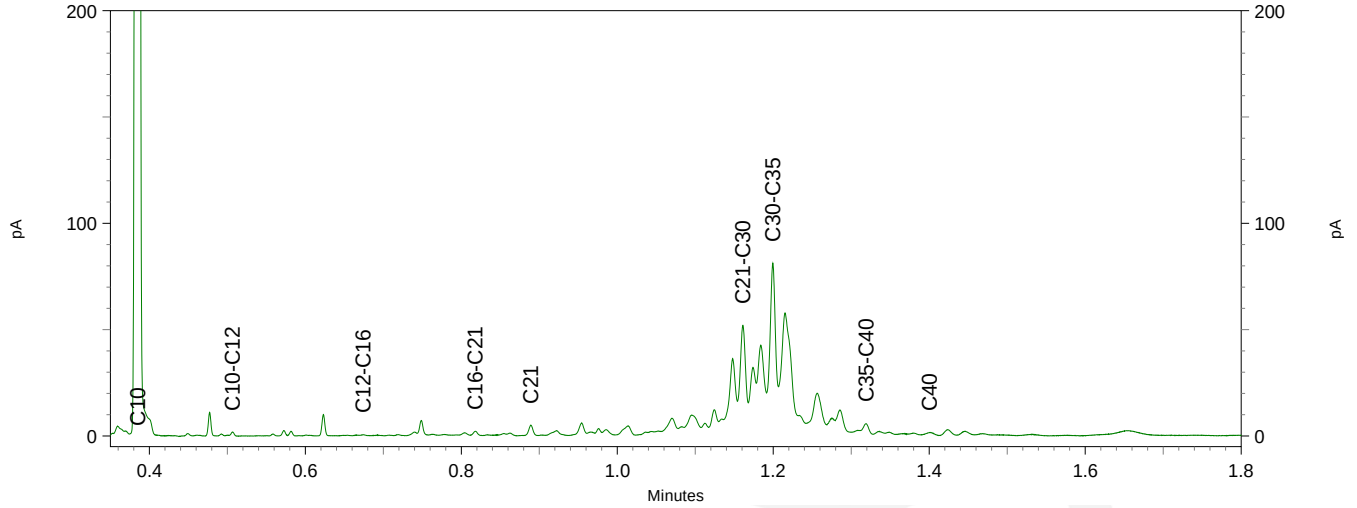
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611062
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100
V



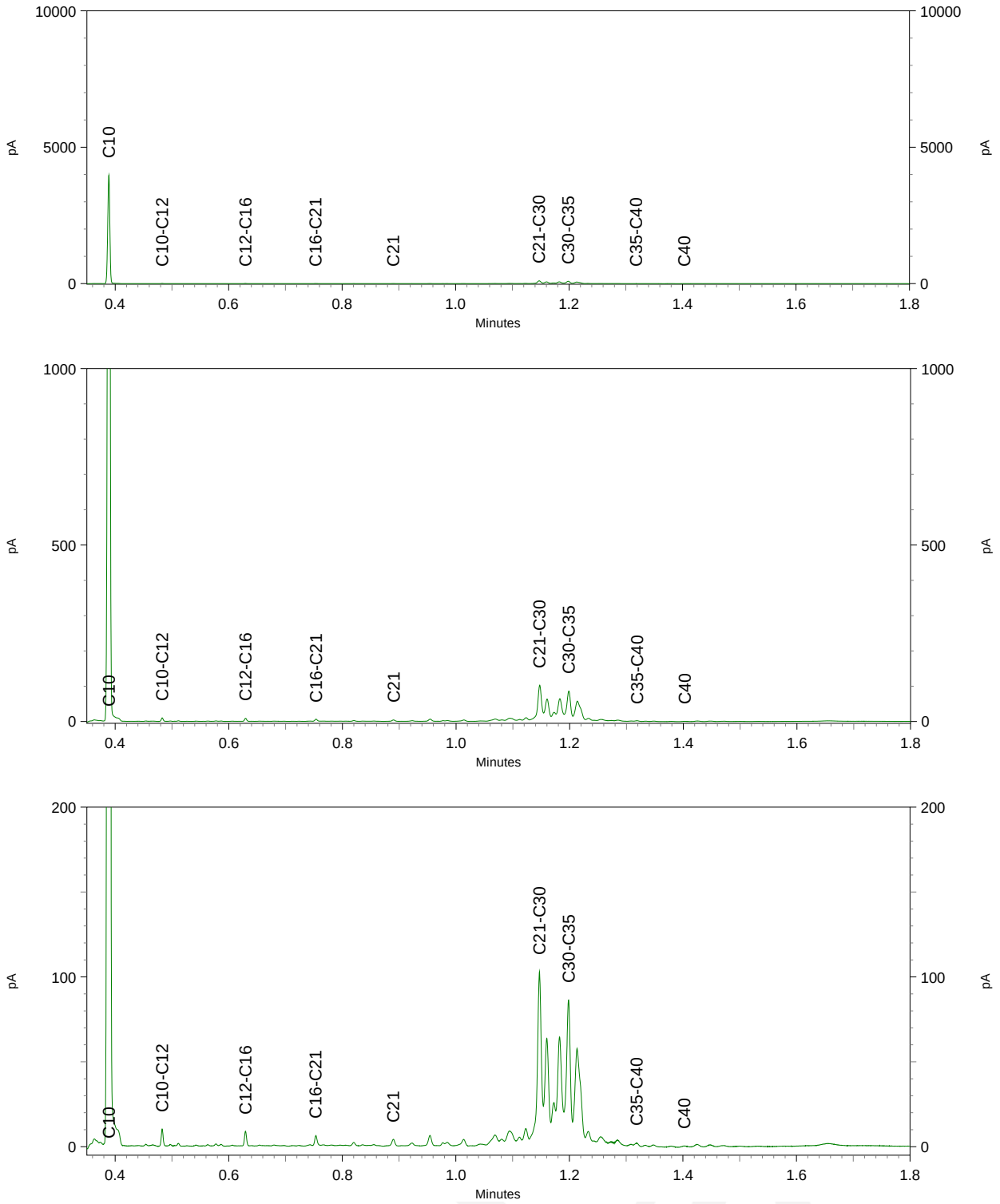




eurofins | — analytico®

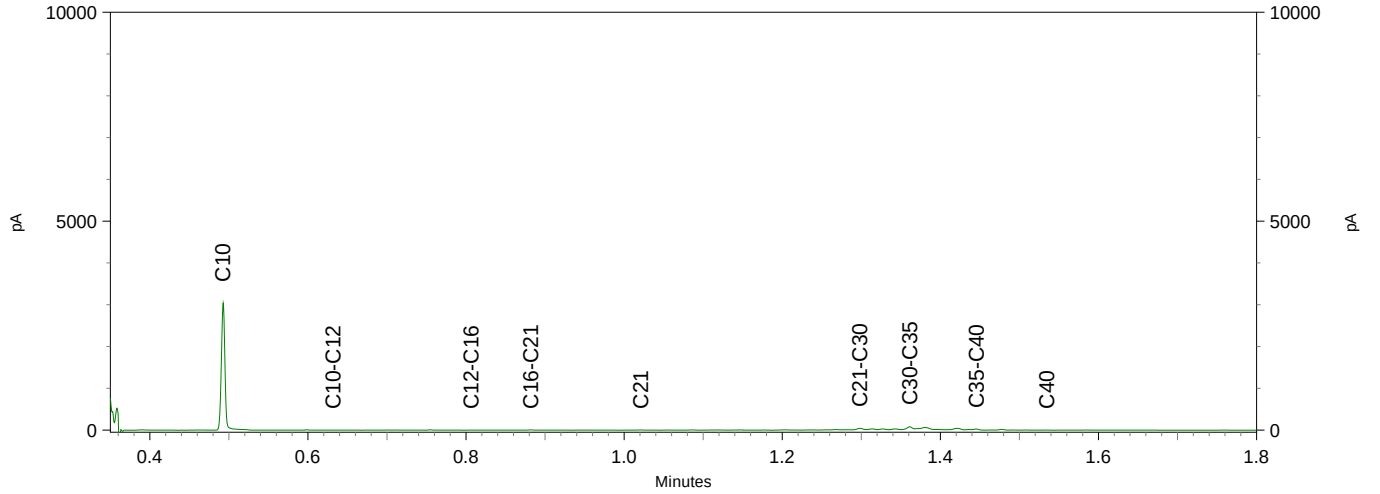
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

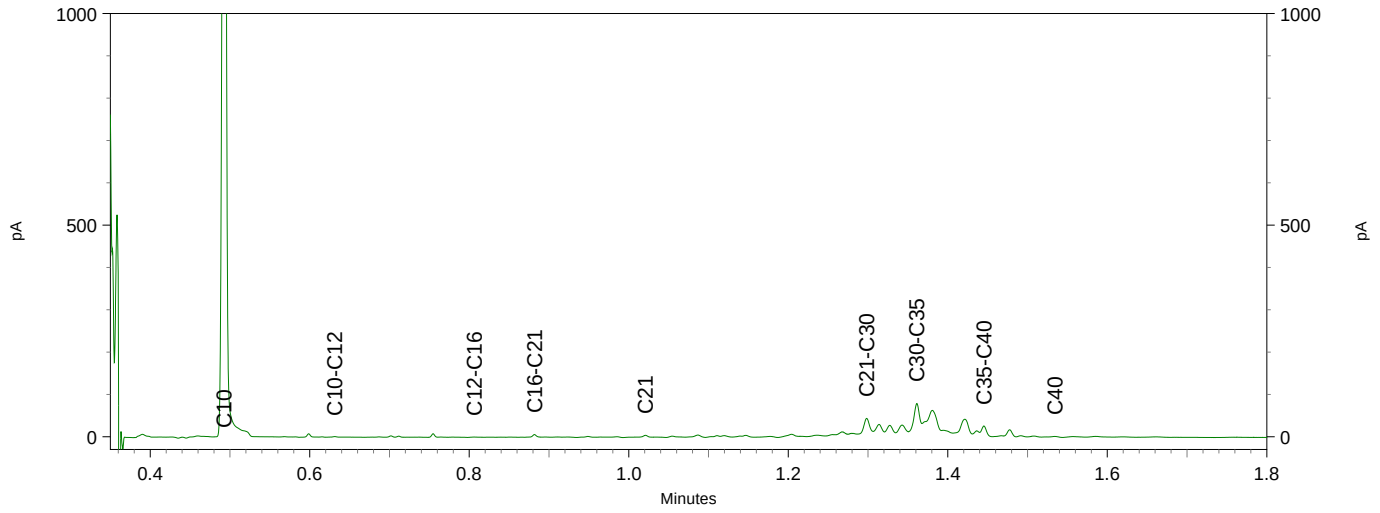
Sample ID.: 11611063
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-1
V

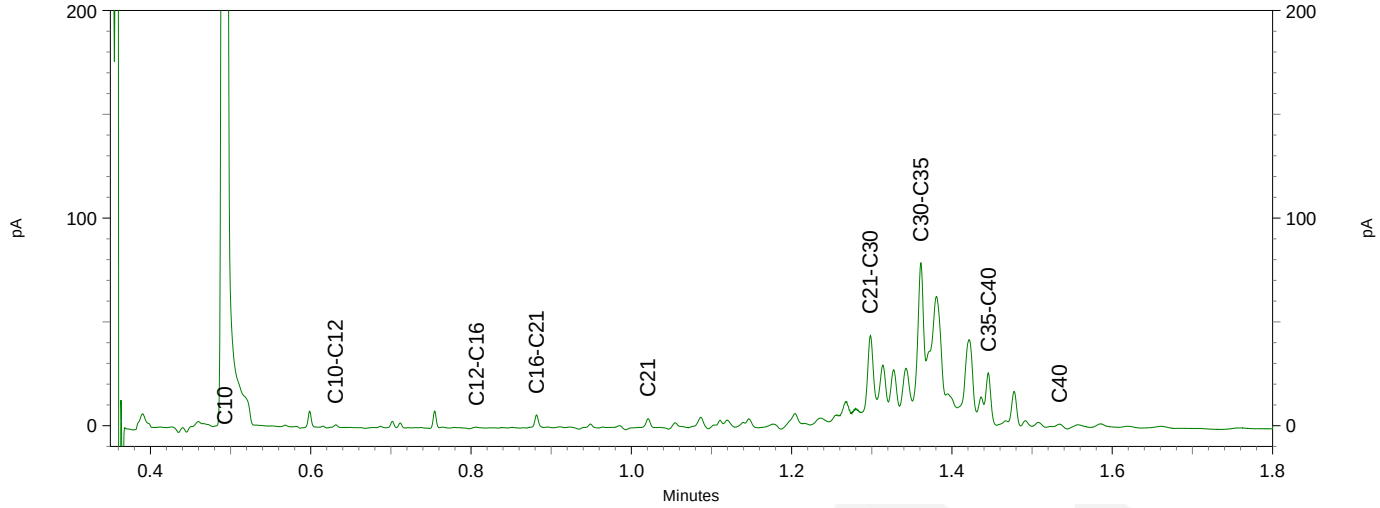


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611064
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100
V



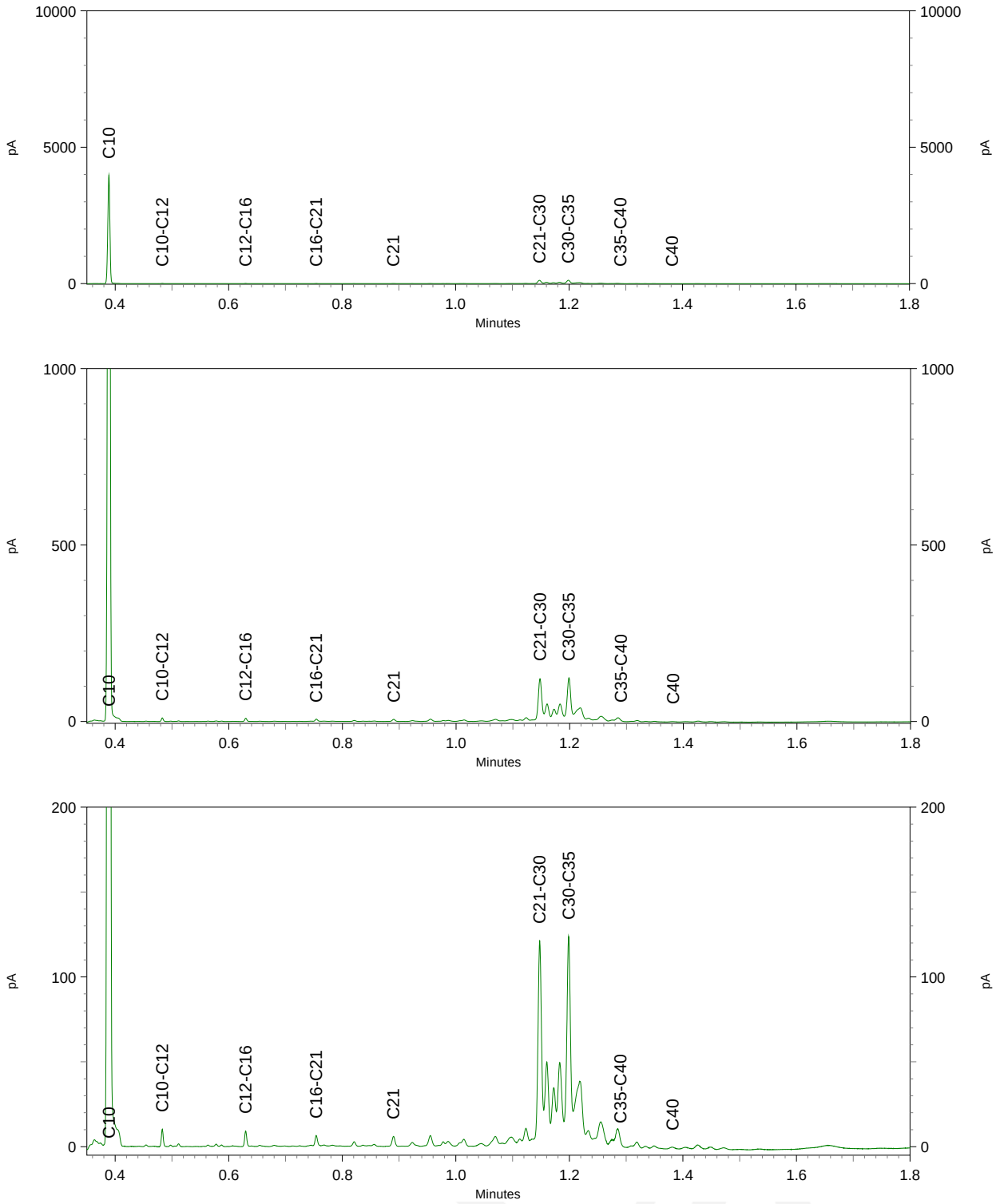




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

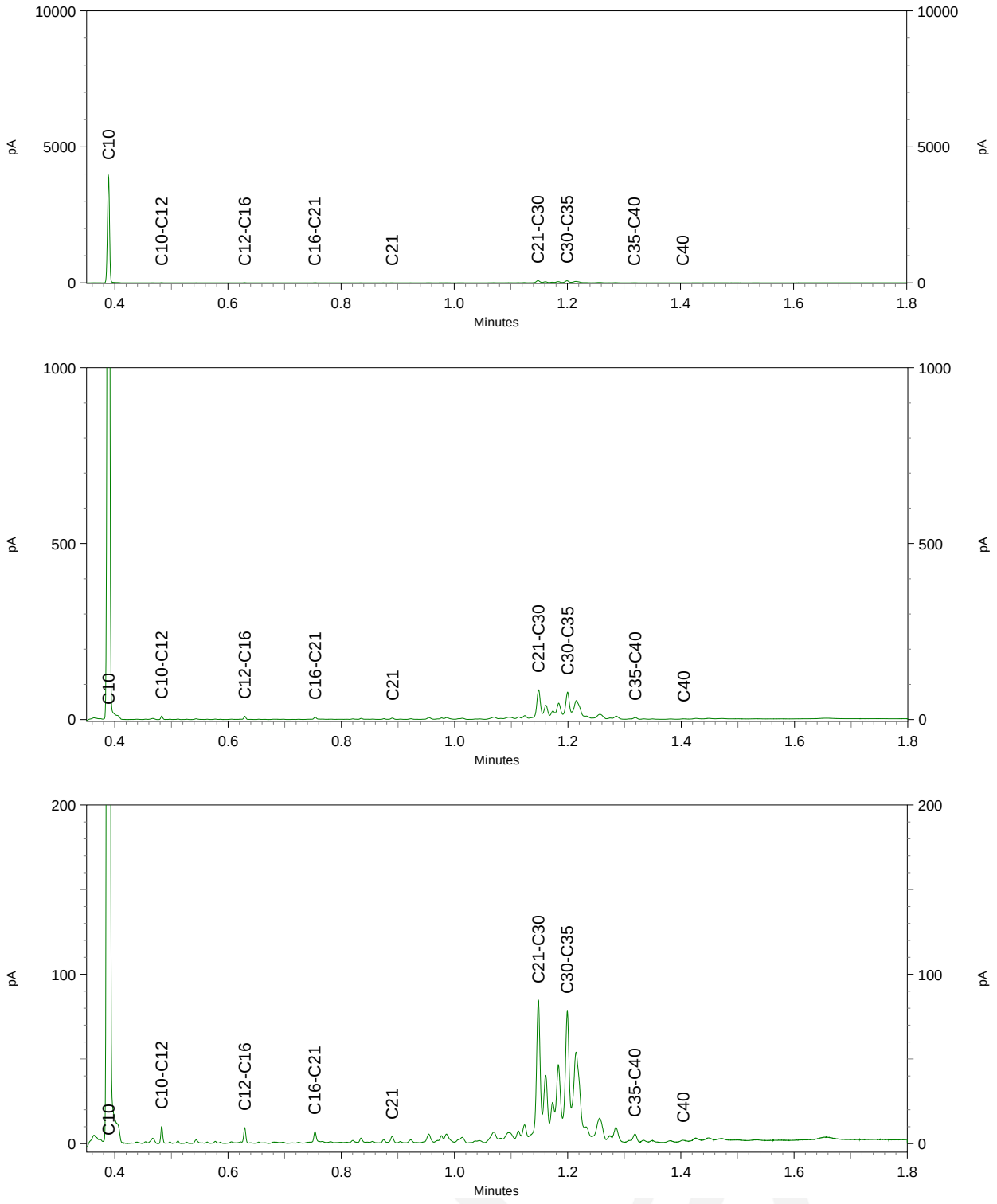
Sample ID.: 11611065
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM25, 110: 50-100, 114: 50-100
V



eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

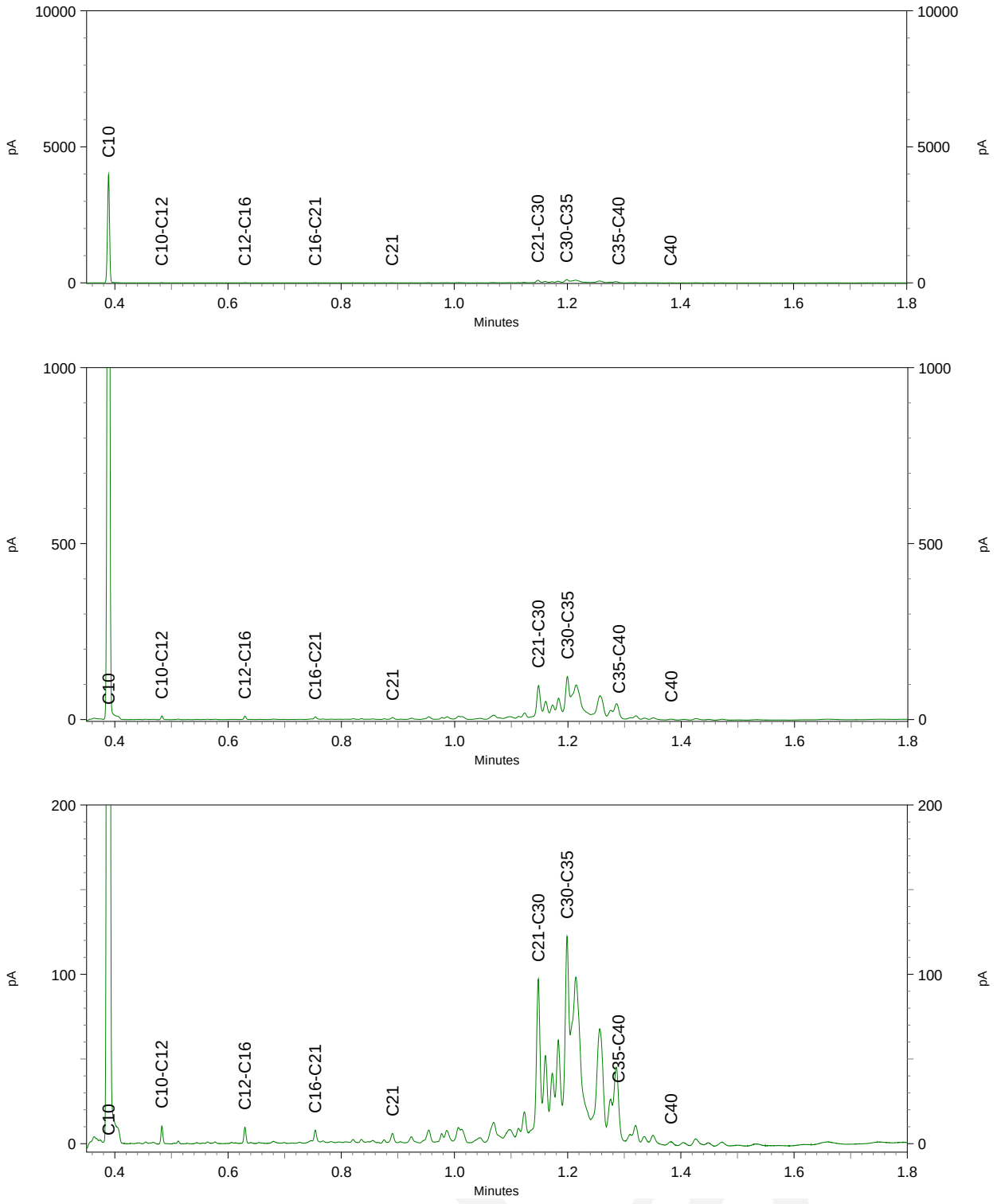
Sample ID.: 11611066
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM26, 118: 70-130, 121: 50-100
V



eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11611067
Certificate no.: 2020152560
Sample description.: MM27, 123: 50-100, 127: 50-100
V



Enviso Ingenieursbureau
T.a.v. Roel Klaasse Bos
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Analysecertificaat

Datum: 15-Oct-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw project/verslagnummer	EN05485
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Uw ordernummer	Grondwater
Monster(s) ontvangen	08-Oct-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/12

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	38	66	200	120	140
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	7.3	8.4	21	6.3	15
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	4.1
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	15	7.0	38	10	20
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	43	16	14	11	23
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 03-1: 150-250	Water (AS3000)	11626548
2	2, 12-1: 150-250	Water (AS3000)	11626549
3	3, 16-1: 150-250	Water (AS3000)	11626550
4	4, 21-1: 150-250	Water (AS3000)	11626551
5	5, 25-1: 150-250	Water (AS3000)	11626552

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/12

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 03-1: 150-250	Water (AS3000)	11626548
2	2, 12-1: 150-250	Water (AS3000)	11626549
3	3, 16-1: 150-250	Water (AS3000)	11626550
4	4, 21-1: 150-250	Water (AS3000)	11626551
5	5, 25-1: 150-250	Water (AS3000)	11626552

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/12

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	71	76	150	26	87
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	5.3	12	17	3.1	8.7
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	4.1	<2.0	5.4	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	4.3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	8.6	17	23	8.0	17
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	41	48	12	16	14
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	6, 30-1: 150-250	Water (AS3000)	11626553
7	7, 34-1: 150-250	Water (AS3000)	11626554
8	8, 37-1: 150-250	Water (AS3000)	11626555
9	9, 43-1: 150-250	Water (AS3000)	11626556
10	10, 47-1: 150-250	Water (AS3000)	11626557

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/12

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	17	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	6, 30-1: 150-250	Water (AS3000)	11626553
7	7, 34-1: 150-250	Water (AS3000)	11626554
8	8, 37-1: 150-250	Water (AS3000)	11626555
9	9, 43-1: 150-250	Water (AS3000)	11626556
10	10, 47-1: 150-250	Water (AS3000)	11626557

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/12

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	95	66	77	38	150
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	0.31	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	13	8.7	25	6.2	6.1
S	Koper (Cu)	µg/L	2.6	<2.0	6.1	2.7	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	6.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	26	29	68	7.4	19
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	6.6	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	41	14	12	17	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	0.30	<0.20	<0.20	0.28
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.031	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	11, 52-1: 150-250	Water (AS3000)	11626558
12	12, 56-1: 150-250	Water (AS3000)	11626559
13	13, 63-1: 150-250	Water (AS3000)	11626560
14	14, 65-1: 150-250	Water (AS3000)	11626561
15	15, 69-1: 150-250	Water (AS3000)	11626562

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/12

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/l	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	11, 52-1: 150-250	Water (AS3000)	11626558
12	12, 56-1: 150-250	Water (AS3000)	11626559
13	13, 63-1: 150-250	Water (AS3000)	11626560
14	14, 65-1: 150-250	Water (AS3000)	11626561
15	15, 69-1: 150-250	Water (AS3000)	11626562

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	7/12

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	63	57	49	<20	98
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.5	7.8	11	<2.0	5.1
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	5.2	3.3	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	6.6	27	27	4.4	7.4
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	<10	100	21	<10	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	0.030	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	16, 77-1: 150-250	Water (AS3000)	11626563
17	17, 79-1: 150-250	Water (AS3000)	11626564
18	18, 82-1: 150-250	Water (AS3000)	11626565
19	19, 85-1: 150-250	Water (AS3000)	11626566
20	20, 93-1: 150-250	Water (AS3000)	11626567

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	8/12

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/l	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	16, 77-1: 150-250	Water (AS3000)	11626563
17	17, 79-1: 150-250	Water (AS3000)	11626564
18	18, 82-1: 150-250	Water (AS3000)	11626565
19	19, 85-1: 150-250	Water (AS3000)	11626566
20	20, 93-1: 150-250	Water (AS3000)	11626567

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	9/12

	Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	58	70	67	<20	65
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.8	5.4	15	<2.0	8.4
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	2.8	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	7.4	8.7	22	3.1	6.7
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	45	<10	25	18	18
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
21	21, 98-1: 150-250	Water (AS3000)	11626568
22	22, 105-1: 150-250	Water (AS3000)	11626569
23	23, 110-1: 150-250	Water (AS3000)	11626570
24	24, 114-1: 150-250	Water (AS3000)	11626571
25	25, 118-1: 180-280	Water (AS3000)	11626572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	10/12

	Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
21	21, 98-1: 150-250	Water (AS3000)	11626568
22	22, 105-1: 150-250	Water (AS3000)	11626569
23	23, 110-1: 150-250	Water (AS3000)	11626570
24	24, 114-1: 150-250	Water (AS3000)	11626571
25	25, 118-1: 180-280	Water (AS3000)	11626572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	11/12

	Analyse	Eenheid	26	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	29	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/L	21	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	
S	Tolueen	µg/L	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	
S	Styreen	µg/L	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
26	26, 121-1: 170-270	Water (AS3000)	11626573

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485	Certificaatnummer/Versie	2020157508/1
Uw projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	08-Oct-2020
Uw ordernummer	Grondwater	Datum einde analyse	15-Oct-2020
Uw monsternemer	Wim Schuit	Rapportagedatum	15-Oct-2020/15:19
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	12/12

	Analyse	Eenheid	26
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
26	26, 121-1: 170-270	Water (AS3000)	11626573

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020157508/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
11626548	1, 03-1: 150-250				
0680435944	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435929	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941643	1	150	250	08-Oct-2020	
11626549	2, 12-1: 150-250				
0680435946	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435932	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898811	1	150	250	08-Oct-2020	
11626550	3, 16-1: 150-250				
0680435967	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435957	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898864	1	150	250	08-Oct-2020	
11626551	4, 21-1: 150-250				
0680435968	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435938	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898879	1	150	250	08-Oct-2020	
11626552	5, 25-1: 150-250				
0680435963	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435934	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898937	1	150	250	08-Oct-2020	
11626553	6, 30-1: 150-250				
0680435956	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435970	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898918	1	150	250	08-Oct-2020	
11626554	7, 34-1: 150-250				
0680435959	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435969	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898802	1	150	250	08-Oct-2020	
11626555	8, 37-1: 150-250				
0680435933	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435935	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898924	1	150	250	08-Oct-2020	
11626556	9, 43-1: 150-250				
0680435950	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435958	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898824	1	150	250	08-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020157508/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
11626557	10, 47-1: 150-250				
0680435965	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435945	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898877	1	150	250	08-Oct-2020	
11626558	11, 52-1: 150-250				
0680435927	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435928	1	150	250	08-Oct-2020	
0800899005	1	150	250	08-Oct-2020	
11626559	12, 56-1: 150-250				
0680435971	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435964	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898815	1	150	250	08-Oct-2020	
11626560	13, 63-1: 150-250				
0680435960	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435961	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898890	1	150	250	08-Oct-2020	
11626561	14, 65-1: 150-250				
0680435940	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435966	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941799	1	150	250	08-Oct-2020	
11626562	15, 69-1: 150-250				
0680435972	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435962	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941737	1	150	250	08-Oct-2020	
11626563	16, 77-1: 150-250				
0680435948	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435931	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941618	1	150	250	08-Oct-2020	
11626564	17, 79-1: 150-250				
0680435914	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435913	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941712	1	150	250	08-Oct-2020	
11626565	18, 82-1: 150-250				
0680435951	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435943	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898972	1	150	250	08-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020157508/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw monsteromschrijving / Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11626566				19, 85-1: 150-250	
0680435915	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435916	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941584	1	150	250	08-Oct-2020	
11626567				20, 93-1: 150-250	
0680435920	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435919	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941693	1	150	250	08-Oct-2020	
11626568				21, 98-1: 150-250	
0680435924	1	150	250	08-Oct-2020	
0680486248	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941729	1	150	250	08-Oct-2020	
11626569				22, 105-1: 150-250	
0680435921	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435922	1	150	250	08-Oct-2020	
0800941748	1	150	250	08-Oct-2020	
11626570				23, 110-1: 150-250	
0680435918	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435917	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898800	1	150	250	08-Oct-2020	
11626571				24, 114-1: 150-250	
0680435923	1	150	250	08-Oct-2020	
0680435930	1	150	250	08-Oct-2020	
0800898882	1	150	250	08-Oct-2020	
11626572				25, 118-1: 180-280	
0680486246	1	180	280	08-Oct-2020	
0680435925	1	180	280	08-Oct-2020	
0800898853	1	180	280	08-Oct-2020	
11626573				26, 121-1: 170-270	
0680435926	1	170	270	08-Oct-2020	
0680486249	1	170	270	08-Oct-2020	
0800898881	1	170	270	08-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020157508/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020157508/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 6

Toetsingstabellen analyseresultaten grond en grondwater (Wbb)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		46,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	37,6	37,6					
Organische stof	% (m/m) ds	46,1	46,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	53						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,7	17,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	66,71		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,1947	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	15,53	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	8,784	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,09	0,0802	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	26,53	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	23,9	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	42,26	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	15,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	94	31,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12	4					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	56,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11611068	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05:0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		43,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	39,8	39,8					
Organische stof	% (m/m) ds	43,8	43,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	55						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,6	13,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	71,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	0,294	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	18,6	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	13,83	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1036	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	32,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	30,87	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	54,57	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,1	2,367					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45	15					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	200	66,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11611069	MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15:0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21:

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		57,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	33,7	33,7					
Organische stof	% (m/m) ds	57,5	57,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	42						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,1	12,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	61,66		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42	0,1948	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	16,7	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	8,879	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,098	0,0873	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	22,17	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	19,19	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	36,51	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	56	18,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	4,333					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	210	70	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11611070	MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27:0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		43,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	60,4	60,4					
Organische stof	% (m/m) ds	8,6	8,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	88						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	43,5	43,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	52,61		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,3104	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	8,251	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	14,01	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,099	0,0824	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	22,24	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	48	39,96	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	85	61,53	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,442					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	15,12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	29	33,72					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,884					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	51	59,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11611071	MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51:0-50, 52: 0-50, 54: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		38,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	33,4	33,4					
Organische stof	% (m/m) ds	38,1	38,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	61						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	60,75		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,2481	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	24,44	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	7,325	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,083	0,0803	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	24,9	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	23,33	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	40,44	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	58	19,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	100	33,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	190	63,33	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11611072	MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39:0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44:

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		32,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		36,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	33,3	33,3					
Organische stof	% (m/m) ds	32,9	32,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	65						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	36,1	36,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	70	51,54		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,2045	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	9,663	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	10,21	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,087	0,0693	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	18,98	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	29,29	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	45,17	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62	20,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	46,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	5,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230	76,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11611073	MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50:0-50, 52: 50-100, 53: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		63,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	26,8	26,8					
Organische stof	% (m/m) ds	63,7	63,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	35						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,9	17,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	60,96		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,56	0,236	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	15,4	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	9,006	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,089	0,0728	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21,33	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	21,31	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	57	40,05	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	2,1					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	3,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<15	3,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100	33,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	46,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	93,33	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11611074	MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59:0-50, 60: 0-50, 61: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		56,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	43,1	43,1					
Organische stof	% (m/m) ds	56,2	56,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	43						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,1	9,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	98,54		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55	0,2626	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8	19,39	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	13,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1018	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	31,15	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	25,07	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	56,31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,2	2,733					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	50	16,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	92	30,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,3	2,433					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	56,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,025					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,13	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	11611075	MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67:0-50, 68: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		41,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		31,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	40	40					
Organische stof	% (m/m) ds	41,9	41,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	56						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	31,8	31,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	36,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,2508	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	9,079	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	12,16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,097	0,0772	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	15,07	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	21,99	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	47,73	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,8	1,933					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45	15					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110	36,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,9	2,967					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	60	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,0213					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,1263	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	11611076	MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73:0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50, 77: 0-50, 78:

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		47,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	42,7	42,7					
Organische stof	% (m/m) ds	47,3	47,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	51						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,9	18,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	59,76		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,2315	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13,58	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	9,211	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1051	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	24,22	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	24,14	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	44,13	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	47	15,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	88	29,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9,9	3,3					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	53,33	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	11611077	MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86:0-50, 87: 0-50, 88: 0-50, 89: 0-50, 93: 0-50, 95:

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	71,1	71,1					
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	89						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23	23					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	48,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,2552	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1	8,637	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12,44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085	0,087	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	24,39	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	29,73	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	57	59,62	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,121					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,535					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,535					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	7,778					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	16,16					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,242					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	24,75	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	11611078	MM11, 96: 0-50, 97: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100:0-50, 101: 0-50, 105: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		51,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	33,3	33,3					
Organische stof	% (m/m) ds	51,4	51,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	47						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,5	15,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	40	57,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,178	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	19,87	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	7,835	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,094	0,0834	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	30,2	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	17,45	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	32,26	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	73	24,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	220	73,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	23	7,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	330	110	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,0003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0017	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,0283					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,019					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,42	0,1407	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	11611079	MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100, 106: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	70,3	70,3					
Organische stof	% (m/m) ds	7,5	7,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,9	23,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	46,66		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,2383	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,2	8,491	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12,77	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	0,078	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20,65	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	30,28	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	58,97	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,667					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	10,27					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	13,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,6					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	32,67	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0065	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	11611080	MM13, 115: 0-50, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50,119: 0-50, 120: 0-50, 121: 0-50, 122: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	63,9	63,9					
Organische stof	% (m/m) ds	8,7	8,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	90						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,1	23,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	44,74		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2215	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	8,184	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	14,79	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,065	0,0669	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	19,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	29,1	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	50,77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,414					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,023					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,023					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	8,851					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	17,24					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,828					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	28,16	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
14	11611081	MM14, 123: 0-50, 124: 0-50, 125: 0-50, 126: 0-50,127: 0-50, 128: 0-50, 129: 0-50, 130: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		92,6						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		5,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	12,4	12,4					
Organische stof	% (m/m) ds	92,6	92,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	7						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	5,4	5,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38,07		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0461	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	30	76,88	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,707	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0281	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	27,27	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	26,62	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	180	60					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	76,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	470	156,7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11611055	MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		51,2						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		32,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	20,5	20,5					
Organische stof	% (m/m) ds	51,2	51,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	47						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	32,3	32,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	34,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,1338	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	14,67	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	8,295	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,084	0,0639	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	25,65	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	13,37	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	41,93	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	7,667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	95	31,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	250	83,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	29	9,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	420	140	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11611056	MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		91,1						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		11,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	13,5	13,5					
Organische stof	% (m/m) ds	91,1	91,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	8						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11,5	11,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	24,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0459	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	20,69	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,646	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0268	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,558	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,899	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	8,863	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	130	43,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	63,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	120	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,0366					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,42	0,1417	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11611057	MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		84,1						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	16,6	16,6					
Organische stof	% (m/m) ds	84,1	84,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	15						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	7	7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	33,38		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0496	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	29,55	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	2,791	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0288	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	13,18	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,217	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	19,17	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5,833					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5,833					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	94	31,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	76,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	380	126,7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11611058	MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		91,2						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		10,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	12,4	12,4					
Organische stof	% (m/m) ds	91,2	91,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	8						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	10,3	10,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	38,04		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,046	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,2	16,95	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	2,561	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,08	0,0619	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,828	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,927	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	9,003	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	180	60					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	340	113,3					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	72	24					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	640	213,3	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11611059	MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		90,9						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		11,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	11,8	11,8					
Organische stof	% (m/m) ds	90,9	90,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	8						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11,1	11,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	25,38		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,046	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	21,14	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,654	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0269	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,645	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,914	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	24,86	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<21	4,9					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<35	8,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<35	8,167					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	40					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<42	9,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	290	96,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0081	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Chryseen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,25	0,0583					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	0,5833	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11611060	MM20, 56: 50-100, 58: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		93,5						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		9,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	13,4	13,4					
Organische stof	% (m/m) ds	93,5	93,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	6						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9,4	9,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	28,18		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0452	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	24	46,63	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,642	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,027	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	5,052	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,891	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	8,972	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	63,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	340	113,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,056	0,0186					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,0366					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,44	0,1487	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11611061	MM21, 63: 50-100, 65: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		87,1						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		7,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	13,9	13,9					
Organische stof	% (m/m) ds	87,1	87,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	12						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	7,8	7,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	31,45		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,0756	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	38,72	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,751	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0572	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	10,81	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,106	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	19,9	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5,833					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5,833					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	200	66,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	340	113,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	11611062	MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		89,7						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		11,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	13,3	13,3					
Organische stof	% (m/m) ds	89,7	89,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	10						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11,3	11,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	25,09		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0465	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	27,89	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,667	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,027	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,5	10,68	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,94	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	8,972	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	160	53,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	63,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	380	126,7	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0017	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	11611063	MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		86,3						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		10,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	15,2	15,2					
Organische stof	% (m/m) ds	86,3	86,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	13						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	10,7	10,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	57,54		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,0686	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	27	48,64	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8	3,934	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,075	0,0591	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	8,673	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	37	24,49	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5,833					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5,833					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	85	28,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	76,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<30	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	120	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	11611064	MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		65,1						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		13,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	21,1	21,1					
Organische stof	% (m/m) ds	65,1	65,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	34						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	13,4	13,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	41,55		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,059	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	26,6	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	3,188	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0296	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	19,44	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,63	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	32,05	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	96	32					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	5,6					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	260	86,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	11611065	MM25, 110: 50-100, 114: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		61,8						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		15,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	19,9	19,9					
Organische stof	% (m/m) ds	61,8	61,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	37						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	15,7	15,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	32,86		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0608	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	25,33	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	3,98	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0294	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	27,24	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	7,333	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	28,77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	91	30,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	5,6					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250	83,33	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	11611066	MM26, 118: 70-130, 121: 50-100

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		67,6						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		9,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	20,1	20,1					
Organische stof	% (m/m) ds	67,6	67,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	32						
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9,2	9,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	53,03		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0583	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	27	53,1	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	4,303	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0462	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	43,75	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	8,044	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	39,11	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4,667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	40					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	270	90					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	5,6					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	420	140	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	11611067	MM27, 123: 50-100, 127: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	38	38	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7,3	7,3	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	15	15	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	43	43	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11626548	1, 03-1: 150-250

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	66	66	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,4	8,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7	7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	16	16	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11626549	2, 12-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	200	200	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	21	21	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	38	38	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	14	14	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11626550	3, 16-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	120	120	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,3	6,3	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	10	10	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	11	11	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11626551	4, 21-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	15	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,1	4,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	20	20	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	23	23	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11626552	5, 25-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	71	71	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	5,3	5,3	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,3	4,3	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	8,6	8,6	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	41	41	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11626553	6, 30-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	76	76	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	12	12	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,1	4,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	17	17	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	48	48	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11626554	7, 34-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	17	17	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	23	23	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	11626555	8, 37-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	26	26	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,1	3,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,4	5,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	8	8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	16	16	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	17	17					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	11626556	9, 43-1: 150-250

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	87	87	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,7	8,7	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	17	17	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	14	14	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	11626557	10, 47-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	95	95	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	13	13	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,6	2,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	26	26	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	41	41	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	11626558	11, 52-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	66	66	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,7	8,7	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	29	29	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	14	14	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,3	0,3	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,93	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	11626559	12, 56-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	77	77	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,31	0,31	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	25	25	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	6,1	6,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	68	68	**	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	6,6	6,6	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	0,031	0,031	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	11626560	13, 63-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	38	38	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,2	6,2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,7	2,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,4	7,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	17	17	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
14	11626561	14, 65-1: 150-250

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	15	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,1	6,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	6	6	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	19	19	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,28	0,28	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,91	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
15	11626562	15, 69-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	16	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	63	63	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,5	2,5	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,6	6,6	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
16	11626563	16, 77-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	17	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	57	57	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7,8	7,8	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,2	5,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	27	27	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	100	100	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	0,03	0,03	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
17	11626564	17, 79-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	18	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	49	49	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	11	11	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,3	3,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	27	27	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	21	21	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
18	11626565	18, 82-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	19	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,4	4,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
19	11626566	19, 85-1: 150-250

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	20	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	98	98	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	5,1	5,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,4	7,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
20	11626567	20, 93-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	21	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	58	58	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,8	2,8	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,4	7,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	45	45	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
21	11626568	21, 98-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	22	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	70	70	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	5,4	5,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	8,7	8,7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
22	11626569	22, 105-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	23	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	67	67	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	15	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,8	2,8	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	22	22	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	25	25	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
23	11626570	23, 110-1: 150-250

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	24	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	3,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	18	18	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
24	11626571	24, 114-1: 150-250

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	25	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	65	65	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,4	8,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,7	6,7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	18	18	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
25	11626572	25, 118-1: 180-280

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Grondwater
Datum monstername	08-10-2020
Monsternemer	Wim Schuit
Certificaatnummer	2020157508
Startdatum	08-10-2020
Rapportagedatum	15-10-2020

Analyse	Eenheid	26	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	29	29	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	21	21	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
26	11626573	26, 121-1: 170-270

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 7

Toetsingstabellen grond (Bbk)

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		46,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	37,6	37,6						
Organische stof	% (m/m) ds	46,1	46,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	53							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,7	17,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	66,71		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,1947	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	15,53	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	8,784	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,09	0,0802	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	26,53	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	23,9	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	42,26	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	15,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	94	31,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	12	4						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	56,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11611068	MM01, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05:0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		43,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	39,8	39,8						
Organische stof	% (m/m) ds	43,8	43,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	55							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,6	13,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	71,17		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	0,294	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	18,6	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	13,83	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1036	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	Wonen	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	32,63	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	30,87	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	54,57	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,1	2,367						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45	15						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	5						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	200	66,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11611069	MM02, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15:0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21:

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		57,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	33,7	33,7						
Organische stof	% (m/m) ds	57,5	57,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	42							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,1	12,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	61,66		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42	0,1948	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	16,7	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	8,879	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,098	0,0873	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	22,17	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	19,19	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	36,51	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	56	18,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	4,333						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	210	70	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11611070	MM03, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27:0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50, 31: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		8,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		43,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	60,4	60,4						
Organische stof	% (m/m) ds	8,6	8,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	88							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	43,5	43,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	84	52,61		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,3104	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	8,251	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	14,01	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,099	0,0824	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	22,24	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	48	39,96	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	85	61,53	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,442						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,07						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,07						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	15,12						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	29	33,72						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,884						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	51	59,3	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11611071	MM04, 32: 0-50, 33: 0-50, 35: 0-50, 48: 0-50, 51:0-50, 52: 0-50, 54: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		38,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		13,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	33,4	33,4						
Organische stof	% (m/m) ds	38,1	38,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	61							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9	13,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	60,75		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,2481	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	24,44	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	7,325	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,083	0,0803	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	24,9	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	23,33	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	40,44	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	58	19,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	100	33,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	2,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	190	63,33	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11611072	MM05, 34: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39:0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44:

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		32,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		36,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	33,3	33,3						
Organische stof	% (m/m) ds	32,9	32,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	65							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	36,1	36,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	70	51,54		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,2045	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	9,663	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	10,21	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,087	0,0693	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	18,98	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	29,29	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	45,17	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	62	20,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	46,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	5,667						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230	76,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11611073	MM06, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 49: 0-50, 50:0-50, 52: 50-100, 53: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		63,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		17,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	26,8	26,8						
Organische stof	% (m/m) ds	63,7	63,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	35							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,9	17,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	60,96		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,56	0,236	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	15,4	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	9,006	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,089	0,0728	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21,33	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	21,31	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	57	40,05	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<9,0	2,1						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<15	3,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<15	3,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100	33,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	140	46,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	93,33	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11611074	MM07, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59:0-50, 60: 0-50, 61: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		56,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	43,1	43,1						
Organische stof	% (m/m) ds	56,2	56,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	43							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,1	9,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	98,54		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55	0,2626	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8	19,39	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	13,95	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1018	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	31,15	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	25,07	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	56,31	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,2	2,733						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	50	16,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	92	30,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,3	2,433						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	56,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,025						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,13	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	11611075	MM08, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 67:0-50, 68: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		41,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		31,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	40	40						
Organische stof	% (m/m) ds	41,9	41,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	56							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	31,8	31,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	36,9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,2508	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	9,079	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	12,16	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,097	0,0772	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	15,07	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	21,99	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	47,73	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,8	1,933						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45	15						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110	36,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,9	2,967						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	60	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,0213						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,1263	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	11611076	MM09, 69: 0-50, 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73:0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50, 77: 0-50, 78:

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		47,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	42,7	42,7						
Organische stof	% (m/m) ds	47,3	47,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	51							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,9	18,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	59,76		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,2315	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13,58	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	9,211	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1051	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	24,22	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	24,14	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	44,13	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	47	15,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	88	29,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9,9	3,3						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	53,33	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	11611077	MM10, 82: 0-50, 83: 0-50, 84: 0-50, 85: 0-50, 86:0-50, 87: 0-50, 88: 0-50, 89: 0-50, 93: 0-50, 95:

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		9,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	71,1	71,1						
Organische stof	% (m/m) ds	9,9	9,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	89							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23	23						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	48,1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,2552	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1	8,637	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12,44	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,085	0,087	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	24,39	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	29,73	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	57	59,62	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,121						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,535						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	3,535						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	7,778						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	16,16						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,242						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	24,75	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	11611078	MM11, 96: 0-50, 97: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100:0-50, 101: 0-50, 105: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		51,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	33,3	33,3						
Organische stof	% (m/m) ds	51,4	51,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	47							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,5	15,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	40	57,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,178	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	19,87	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	7,835	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,094	0,0834	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	30,2	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	17,45	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	32,26	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<10	2,333						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	73	24,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	220	73,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	23	7,667						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	330	110	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,0003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0017	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,0283						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,019						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,42	0,1407	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	11611079	MM12, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 0-50, 105: 50-100, 106: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		7,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	70,3	70,3						
Organische stof	% (m/m) ds	7,5	7,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	91							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,9	23,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	45	46,66		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,2383	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,2	8,491	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12,77	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	0,078	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20,65	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	30,28	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	58,97	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,8						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,667						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,667						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	10,27						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	13,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,6						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	32,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0009						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0065	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	11611080	MM13, 115: 0-50, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50,119: 0-50, 120: 0-50, 121: 0-50, 122: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Bovengrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152561
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	14	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		8,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	63,9	63,9						
Organische stof	% (m/m) ds	8,7	8,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	90							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,1	23,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	44,74		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2215	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	8,184	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	14,79	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,065	0,0669	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	19,03	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	29,1	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	50,77	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,414						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,023						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,023						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	8,851						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	17,24						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,828						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	28,16	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
14	11611081	MM14, 123: 0-50, 124: 0-50, 125: 0-50, 126: 0-50,127: 0-50, 128: 0-50, 129: 0-50, 130: 0-50

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		92,6							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		5,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	12,4	12,4						
Organische stof	% (m/m) ds	92,6	92,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	7							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	5,4	5,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38,07		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0461	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	30	76,88	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,707	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0281	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	27,27	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	26,62	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	180	60						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	76,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	470	156,7	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11611055	MM15, 01: 50-100, 03: 50-100, 08: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		51,2							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		32,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	20,5	20,5						
Organische stof	% (m/m) ds	51,2	51,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	47							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	32,3	32,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	34,8		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,1338	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	14,67	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	8,295	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,084	0,0639	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	25,65	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	13,37	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	41,93	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	7,667						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	95	31,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	250	83,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	29	9,667						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	420	140	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11611056	MM16, 12: 50-100, 21: 50-100, 22: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		91,1							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		11,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	13,5	13,5						
Organische stof	% (m/m) ds	91,1	91,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	8							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11,5	11,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	24,8		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0459	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	20,69	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,646	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0268	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,558	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,899	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	8,863	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	130	43,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	63,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	120	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,0366						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,42	0,1417	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11611057	MM17, 25: 50-100, 27: 50-100, 30: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		84,1							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	16,6	16,6						
Organische stof	% (m/m) ds	84,1	84,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	15							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	7	7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	33,38		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0496	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	29,55	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	2,791	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0288	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	13,18	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,217	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	19,17	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5,833						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5,833						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	94	31,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	76,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	380	126,7	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11611058	MM18, 34: 50-100, 37: 50-100, 38: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		91,2							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		10,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	12,4	12,4						
Organische stof	% (m/m) ds	91,2	91,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	8							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	10,3	10,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	38,04		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,046	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,2	16,95	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	2,561	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,08	0,0619	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,828	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,927	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	9,003	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	180	60						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	340	113,3						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	72	24						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	640	213,3	Industrie	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11611059	MM19, 43: 50-100, 47: 50-100, 50: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		90,9							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		11,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	11,8	11,8						
Organische stof	% (m/m) ds	90,9	90,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	8							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11,1	11,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	25,38		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,046	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	21,14	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,654	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0269	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	4,645	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,914	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	24,86	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<21	4,9						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<35	8,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<35	8,167						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	40						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<42	9,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	290	96,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0050	0,0011						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024	0,0081	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Chryseen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,25	0,0583						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	0,5833	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11611060	MM20, 56: 50-100, 58: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		93,5							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		9,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	13,4	13,4						
Organische stof	% (m/m) ds	93,5	93,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	6							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9,4	9,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	28,18		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0452	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	24	46,63	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,642	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,027	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	5,052	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,891	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	8,972	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	63,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	340	113,3	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,056	0,0186						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,0366						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,44	0,1487	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	11611061	MM21, 63: 50-100, 65: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		87,1							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		7,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	13,9	13,9						
Organische stof	% (m/m) ds	87,1	87,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	12							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	7,8	7,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	31,45		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,0756	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	38,72	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,751	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0572	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	10,81	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,106	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	19,9	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5,833						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5,833						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	36,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	200	66,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	340	113,3	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	11611062	MM22, 69: 50-100, 74: 50-100, 77: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		89,7							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		11,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	13,3	13,3						
Organische stof	% (m/m) ds	89,7	89,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	10							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	11,3	11,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	25,09		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0465	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	27,89	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	1,667	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,027	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,5	10,68	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	3,94	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	8,972	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	160	53,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	63,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<36	8,4						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	380	126,7	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0053	0,0017	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	11611063	MM23, 82: 50-100, 85: 50-100, 87: 50-100, 93: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		86,3							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		10,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	15,2	15,2						
Organische stof	% (m/m) ds	86,3	86,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	13							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	10,7	10,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	57,54		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,0686	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	27	48,64	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8	3,934	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,075	0,0591	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32,13	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	8,673	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	37	24,49	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5,833						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5,833						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	85	28,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	230	76,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<30	7						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	360	120	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	11611064	MM24, 101: 50-100, 105: 50-100, 107: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		65,1							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		13,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	21,1	21,1						
Organische stof	% (m/m) ds	65,1	65,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	34							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	13,4	13,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	41,55		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,059	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	26,6	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	3,188	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0296	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	19,44	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4,63	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	32,05	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	96	32						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	5,6						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	260	86,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	11611065	MM25, 110: 50-100, 114: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		61,8							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		15,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	19,9	19,9						
Organische stof	% (m/m) ds	61,8	61,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	37							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	15,7	15,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	32,86		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0608	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	18	25,33	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	3,98	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0294	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	27,24	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	7,333	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	39	28,77	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	91	30,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	43,33						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	5,6						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250	83,33	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	11611066	MM26, 118: 70-130, 121: 50-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	EN05485
Projectnaam	Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Ondergrond
Datum monstername	30-09-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020152560
Startdatum	01-10-2020
Rapportagedatum	09-10-2020

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		67,6							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		9,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	20,1	20,1						
Organische stof	% (m/m) ds	67,6	67,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	32							
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9,2	9,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	53,03		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,0583	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	27	53,1	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	4,303	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0462	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	43,75	Industrie	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	8,044	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	39,11	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2,8						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4,667						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	40						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	270	90						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<24	5,6						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	420	140	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0016	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0116						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,1167	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	11611067	MM27, 123: 50-100, 127: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage 8

Toelichting toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden
Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overallconclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt.

Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest
De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin
Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Toetsingskader PFAS
Voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie is het tijdelijk handelingskader (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) van kracht. Navolgend worden de normen voor toepassing verkort weergegeven.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingsnormen voor de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, die ik van plan ben op korte termijn in de Regeling bodemkwaliteit op te nemen. Dit zijn voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bioaccumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de toepassingsnormen afgeleid van een rapportage van het RIVM5 over de risicogrenzen van de tot de PFAS-stofgroep behorende stoffen voor de bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie en het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020)”.

Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)		PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of

deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaand bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

De in dit tijdelijk handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kan lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld. Tot 1 januari 2021 geldt een versnelde voorbereidingsprocedure voor het vaststellen van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid voor PFAS[1]. Daarnaast kan de gemeente of waterbeheerder in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een andere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

[1] https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2019/wijziging-besluit-bodemkwaliteit-versneld/



Enviso BV ▮ Postbus 332, 9200 AH Drachten ▮ De Meerpaal 11, 9206 AJ Drachten ▮ Telefoon +31 (0)512 - 58 62 46
Fax +31 (0)512 - 58 62 36 ▮ E-mail: info@enviso.nl ▮ Internet: www.enviso.nl ▮ BTW nr. NL808174800B01
IBAN: NL84 RABO 0100 9227 75 ▮ Kamer van Koophandel nr. 01085113

ENVISO
Ingenieursbureau

GroenLeven BV
T [redacted]
Lange Marktstraat 5-7
8911 AD LEEUWARDEN

Drachten, 26 november 2020

Kenmerk : 201048
Projectnummer : EN05485.1
Contactpersoon : [redacted]

Betreft : aanvullend onderzoek zonnepark Lemsterhoek te Lemmer

Geachte [redacted]

Hierbij ontvangt u de resultaten van het aanvullend onderzoek ter plaatse van de aangetroffen teervlek in het gebied waar het zonnepark Lemsterhoek te Lemmer gerealiseerd gaat worden. De ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Inleiding
Aanleiding tot het onderzoek is het aangetroffen teer verdachte materiaal op het maaiveld. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de herkomst van het materiaal niet bekend is. De grond ter plaatse is mogelijk verontreinigd met PAK.

Onderzoeksopzet
Ten behoeve van het bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie als 'verdacht met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern' kan worden beschouwd.

Op basis van NEN 5740 'strategie verdacht (VEP)' zijn het aantal boringen en analyses bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie

Oppervlakte (m²)	Strategie	Boringen	Analyseparameters[1]	
			Grond	Grondwater
< 10	VEP NEN 5740	4x boring tot ca. 1,0 m-mv	1x NEN- gr 4x PAK, MO+ L+H	-

1 verklaring analyseparameters:
NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
PAK = Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
MO = Minerale olie
L+H = lutum en humus (organische stof)

Enviso BV ■ Postbus 332, 9200 AH Drachten ■ De Meerpaal 11, 9206 AJ Drachten ■ Telefoon +31 (0)512 - 58 62 46
Fax +31 (0)512 - 58 62 36 ■ E-mail: info@enviso.nl ■ Internet: www.enviso.nl ■ BTW nr. NL808174800B01
■ IBAN: NL84 RABO 0100 9227 75 ■ Kamer van Koophandel nr. 01085113

Op door Enviso BV aanvaarde opdrachten en op alle overeenkomsten die daar uit voortvloeien is de Regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau (IRVO-2001) van toepassing. Deze is gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank Den Haag. Een exemplaar daarvan zal u op eerste verzoek kosteloos worden toegezonden.

Het grondwater op locatie is niet onderzocht. Om de omvang van de mogelijke verontreiniging vast te stellen zijn drie boringen om de duidelijk waarneembare kern geplaatst.

Veldwerkzaamheden
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 28 oktober 2020. Tijdens de werkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuigelijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Uit de boorprofielen blijkt dat ter plaatse van de boring in de kern brokken teer en een carbolineum geur zijn aangetroffen tot circa 30 cm-mv. Ter plaatse van de omliggende boringen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op eventuele bodemverontreiniging. Een overzicht met de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2 en de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Chemische analyses
Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema AS3000 onder nummer L010.

De analyserapporten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In bijlage 6 zijn de toetsingsresultaten (Wbb en Bbk) opgenomen. Een toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

In tabel 2 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. Tevens is de indicatieve toetsing aan de generieke waarde uit het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 2: Toetsingsresultaten grondmengmonsters

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb			Indicatieve toetsing Bbk
	Licht (>AW)	Tussenwaarde (>T)	Sterk (>I)	
Kern vlek: 0-30 (NEN-gr)	Kobalt, Minerale olie, PCB	-	PAK	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
Kern vlek: 50-100 (PAK + MO)	-	PAK	-	Industrie
M02: 02 0-50 (PAK + MO)	PAK	-	-	Wonen
M03: 03 0-50 (PAK + MO)	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
M04: 04 0-50 (PAK + MO)	PAK	-	-	Industrie

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de aangetroffen teervlek in de onderliggende grond (0-30 cm-mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In de grond daaronder (50-100 cm-mv) is nog een matig verhoogd gehalte aan PAK aanwezig. In de afperkende boringen in horizontaal vlak zijn nog maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

Ter plaatse is een kleine verontreinigingsspot met PAK aanwezig in de grond dat veroorzaakt is door het storten van Carbolineum/teer op het maaiveld. Het is bij de eigenaar en opdrachtgever niet exact bekend wanneer dit materiaal op het maaiveld is gestort. Daar niet bekend is wanneer de verontreiniging is veroorzaakt wordt uitgegaan van een historische verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (voor 1987 veroorzaakt).

Bij een oppervlakte van circa 5 m^2 en een maximale diepte van 1 meter is circa 5 m^3 grond verontreinigd met PAK aanwezig. Dit betekent dat ter plaatse geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, daar er minder dan 25 m^3 grond sterk verontreinigd is.

Conclusie en aanbevelingen
Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de aangetroffen teervlek (Carbolineum/teer) een kleine spot met verontreinigde grond aanwezig is (circa 5 m³), welke zeer waarschijnlijk in het verleden veroorzaakt is. Indien ter plaatse graafwerkzaamheden plaatsvinden dient de verontreinigde grond gesaneerd te worden conform de huidige wet- en regelgeving. Voorafgaand aan de sanering dient een plan van aanpak opgesteld te worden dat door het bevoegd gezag (Gemeente De Fryske Marren) goedgekeurd moet worden.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Bijlagen

1 Ligging onderzoekslocatie
2 Overzicht met boringen
3 Bodemprofielen
4 Foto's
5 Analysecertificaten
6 Toetsingsresultaten (Wbb & Bbk)
7 Toelichting toetsingskaders

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie



peilbuis	●
boring < 0.5m	⊕
boring < 1m	⊕
boring < 1.5m	◒
boring < 2m	◒
boring > = 2m	●
inspectiegat	#
sleuf	▭
slib	⊘
depot	△
overigen	○

situatie tekening **Open Basis Kaart**

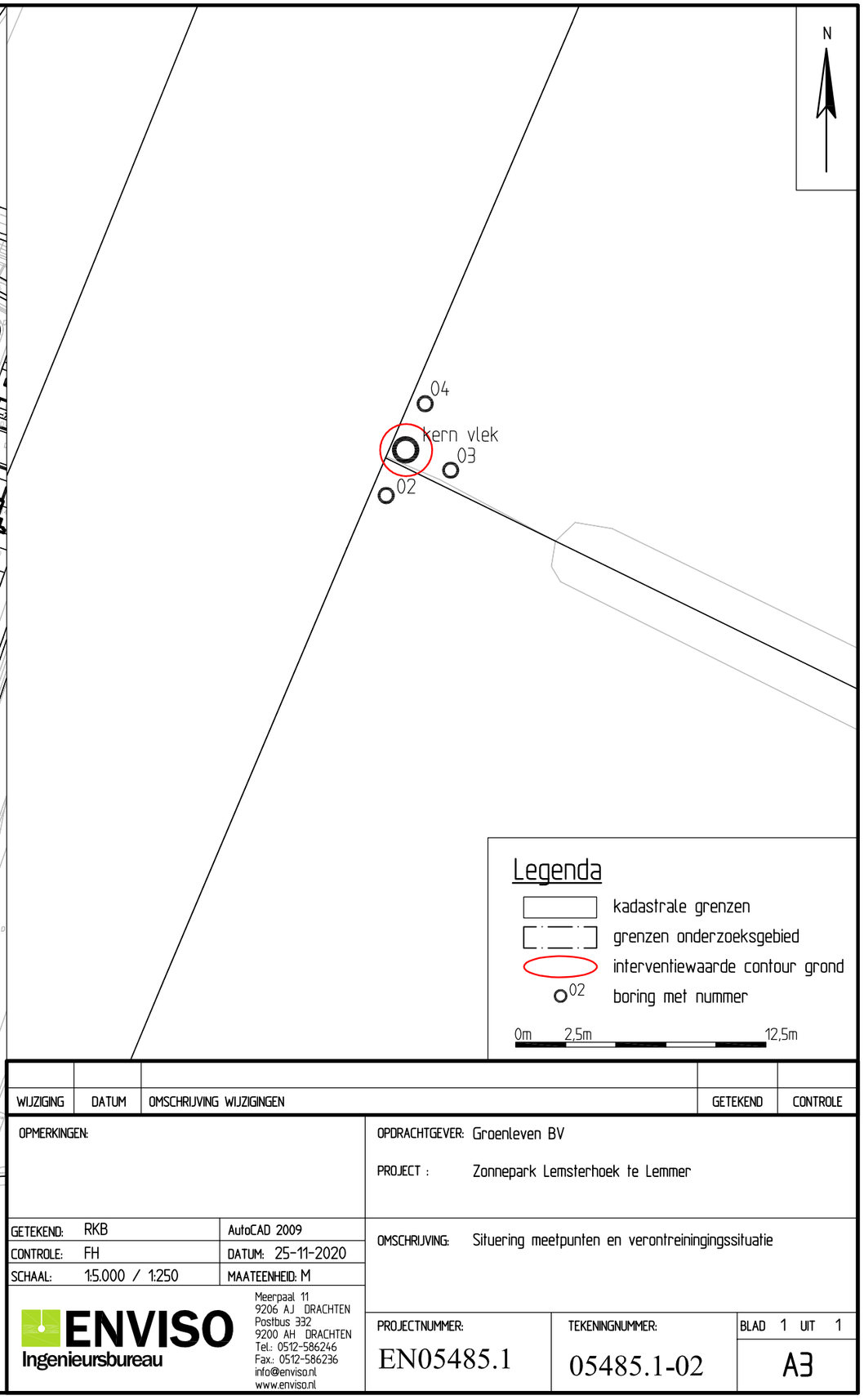
onderzoek	**AO Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode	**EN05485-01**
datum	**09-11-2020**
paraaf	
schaal	**1:10.000 (1cm = 1km) op A4**

ENVISO Ingenieursbureau

Bijlage 2

Overzicht met boringen





WIJZIGING	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGINGEN	GETEKEND	CONTROLE

OPMERKINGEN:

OPDRACHTGEVER: Groenleven BV

PROJECT : Zonnepark Lemsterhoek te Lemmer

GETEKEND:	RKB	AutoCAD 2009	
CONTROLE:	FH	DATUM: 25-11-2020	
SCHAAL:	1:5.000 / 1:250	MAATEENHEID: M	

OMSCHRIJVING: Situering meetpunten en verontreiningingssituatie

ENVISO Ingenieursbureau
Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN
Postbus 332
9200 AH DRACHTEN
Tel.: 0512-586246
Fax.: 0512-586236
info@enviso.nl
www.enviso.nl

PROJECTNUMMER:	TEKENINGNUMMER:	BLAD 1 UIT 1
EN05485.1	05485.1-02	A3

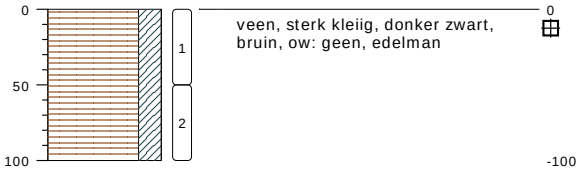
© Het copyright van deze tekening behoort toe aan Enviso Ingenieursbureau

LOCATIE: M:\ENVISO\EN05400\EN05485 Diverse locaties Groen Leven\EN05485.1 Lemsterhoek Lemmer\05485.1-02.dwg

Bijlage 3

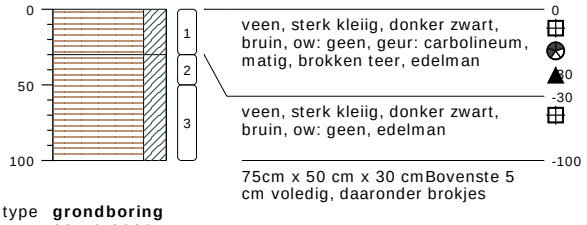
Bodemprofielen

02



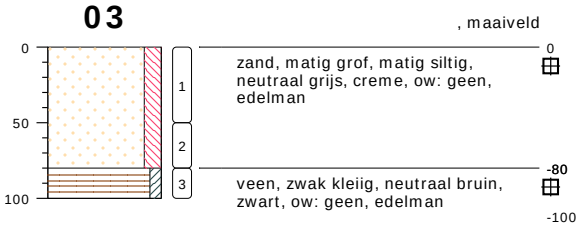
type **grondboring**
datum **28-10-2020**
boormeester **Stan Koen**
x **173330.64**
y **540302.22**

Kern vlek



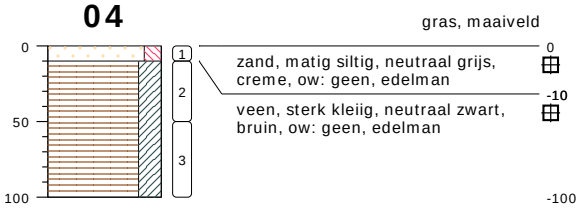
type **grondboring**
datum **28-10-2020**
boormeester **Stan Koen**
x **173331.59**
y **540305.37**

03



type **grondboring**
datum **28-10-2020**
boormeester **Stan Koen**
x **173334.37**
y **540304.95**

04



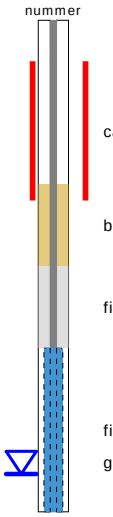
type **grondboring**
datum **28-10-2020**
boormeester **Stan Koen**
x **173332.79**
y **540308.73**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **AO Zonnepark Lemsterhoek**
projectcode **EN05485-01**
getekend conform **NEN 5104**

ENVISO Ingenieursbureau

PEILBUIS



BORING



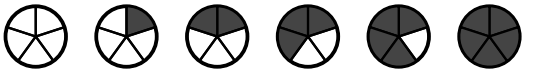
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

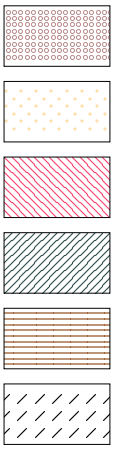
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

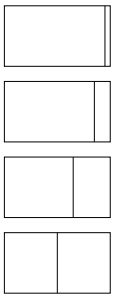
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

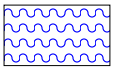
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 4

Foto's

Foto 1



Foto 2



Bijlage 5

Analysecertificaten

Enviso Ingenieursbureau
T.a.v. Stan Koen
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Analysecertificaat

Datum: 03-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020170199/1
Uw project/verslagnummer	EN05485-01
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek
Uw ordernummer	Kern Teer vlek
Monster(s) ontvangen	28-Oct-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485-01	Certificaatnummer/Versie	2020170199/1
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	28-Oct-2020
Uw ordernummer	Kern Teer vlek	Datum einde analyse	03-Nov-2020
Uw monsternemer	Stan Koen	Rapportagedatum	03-Nov-2020/07:01
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	29.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	76.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	23
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.9
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	56
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.086
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	42
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	98
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	58
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	300
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	1500
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	910
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2800
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.015 1)
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.015 1)
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.015 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	monster, Kern vlek: 0-30	Grond (AS3000)	11666015

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485-01	Certificaatnummer/Versie	2020170199/1
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	28-Oct-2020
Uw ordernummer	Kern Teer vlek	Datum einde analyse	03-Nov-2020
Uw monsternemer	Stan Koen	Rapportagedatum	03-Nov-2020/07:01
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	
S	PCB 118	mg/kg ds	0.024	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.015	1)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.015	1)
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.015	1)
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.087	1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	56	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	490	
S	Anthraceen	mg/kg ds	130	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	700	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	250	
S	Chryseen	mg/kg ds	240	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	80	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	170	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	74	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	100	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2300	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	monster, Kern vlek: 0-30	Grond (AS3000)	11666015

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NV
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020170199/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
11666015	monster, Kern vlek: 0-30				
0538300667	Kern vlek	0	30	28-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020170199/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020170199/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

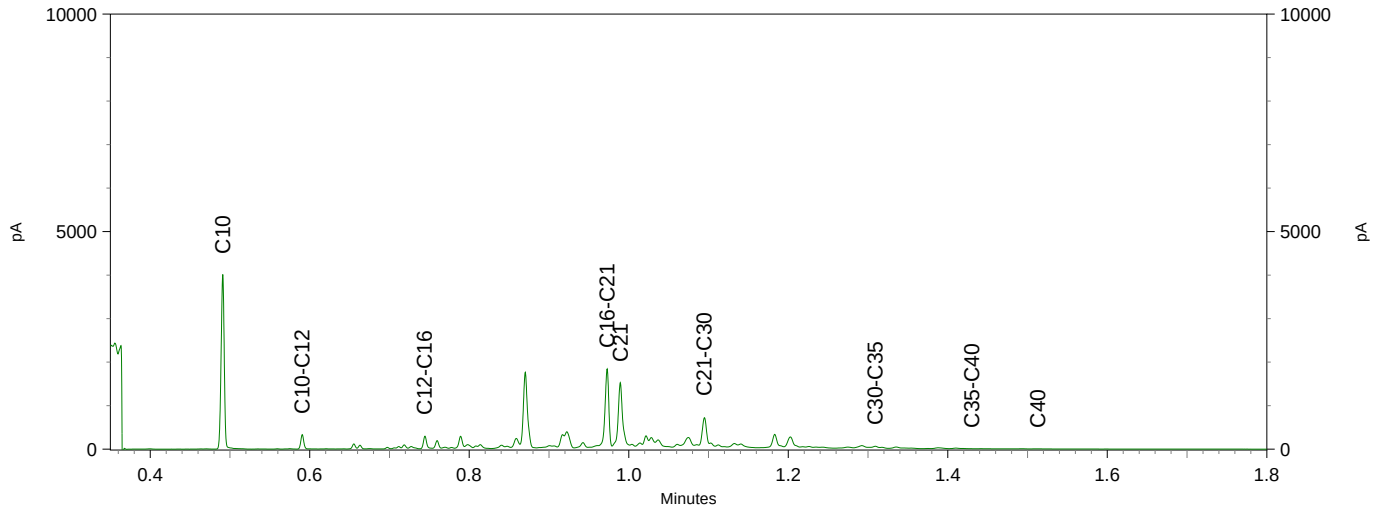
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

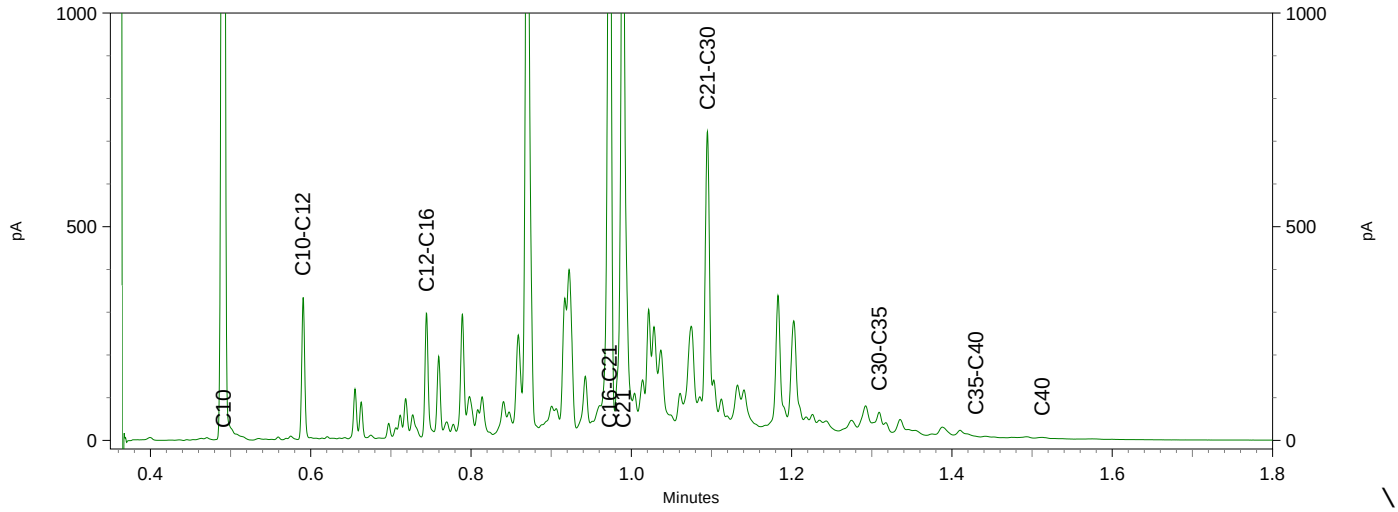
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

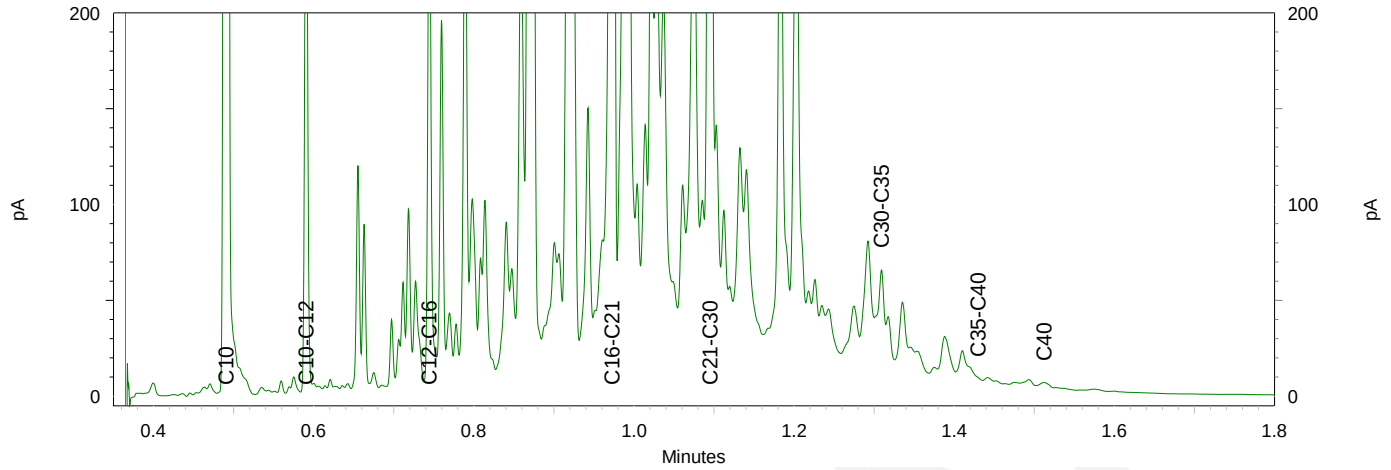
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11666015
Certificate no.: 2020170199
Sample description.: monster, Kern vlek: 0-30
V







Enviso Ingenieursbureau
T.a.v. Roel Klaasse Bos
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Analysecertificaat

Datum: 04-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020173814/1
Uw project/verslagnummer	EN05485-01
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek
Uw ordernummer	Afperking
Monster(s) ontvangen	03-Nov-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485-01	Certificaatnummer/Versie	2020173814/1
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	03-Nov-2020
Uw ordernummer	Afperking	Datum einde analyse	04-Nov-2020
Uw monsternemer	Stan Koen	Rapportagedatum	04-Nov-2020/15:46
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	31.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	36.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	62
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.5
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	18
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	62
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	75
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	1.1
S	Fenanthreen	mg/kg ds	17
S	Anthraceen	mg/kg ds	4.9
S	Fluorantheen	mg/kg ds	23
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.0
S	Chryseen	mg/kg ds	8.8
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.4
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7.3
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.0
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.2
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	84

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01, Kern vlek: 50-100	Grond (AS3000)	11677607

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020173814/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
11677607	M01, Kern vlek: 50-100				
0538304766	Kern vlek	50	100	28-Oct-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020173814/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

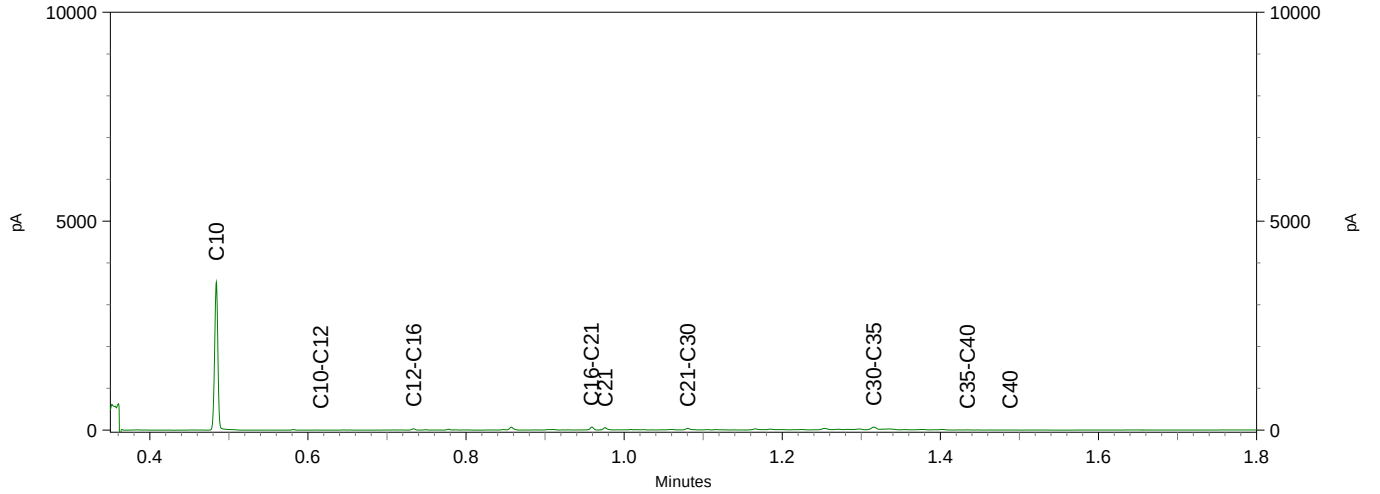
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

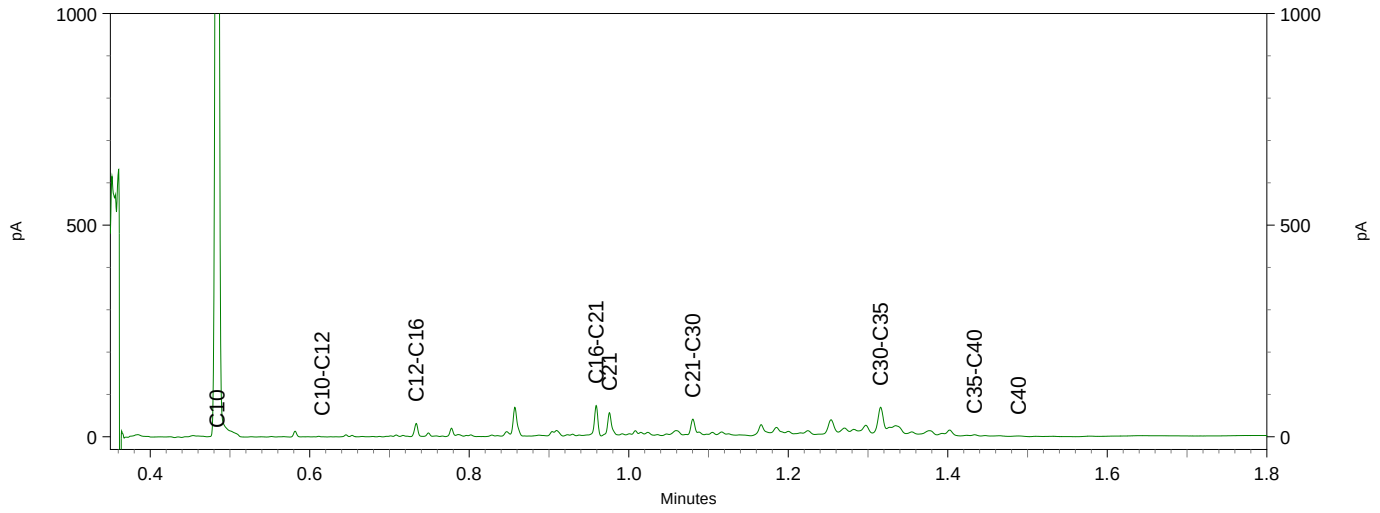
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

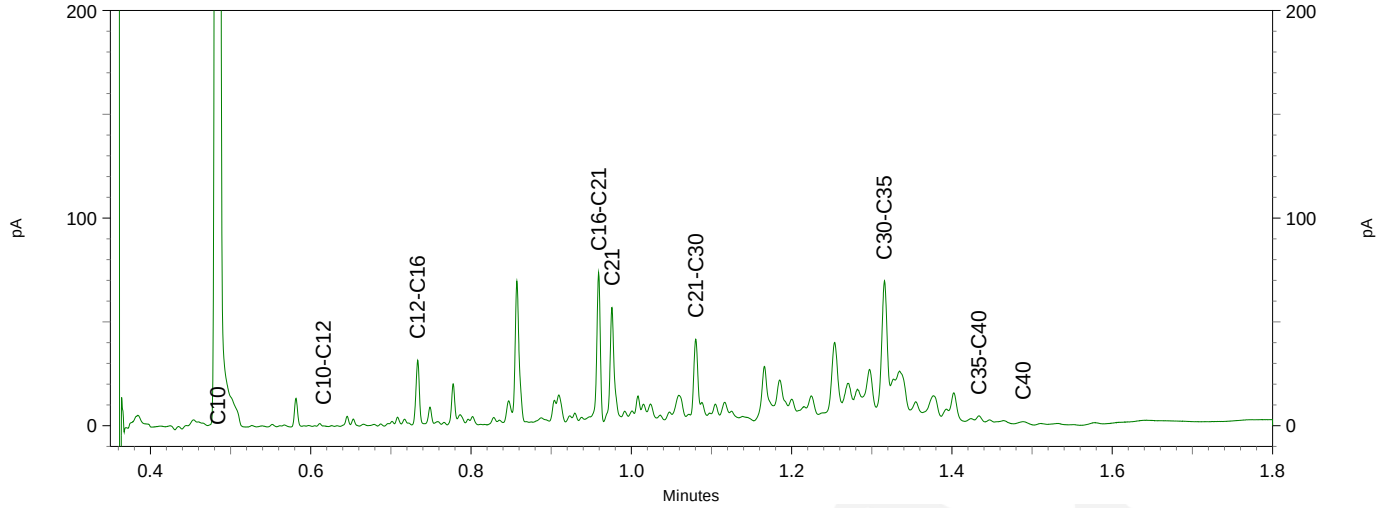
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11677607
Certificate no.: 2020173814
Sample description.: M01, Kern vlek: 50-100
V







Enviso Ingenieursbureau
T.a.v. Roel Klaasse Bos
De Meerpaal 11
9206 AJ DRACHTEN

Analysecertificaat

Datum: 06-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020174530/1
Uw project/verslagnummer	EN05485-01
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek
Uw ordernummer	Afperking
Monster(s) ontvangen	04-Nov-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	EN05485-01	Certificaatnummer/Versie	2020174530/1
Uw projectnaam	A0 Zonnepark Lemsterhoek	Startdatum analyse	04-Nov-2020
Uw ordernummer	Afperkina	Datum einde analyse	06-Nov-2020
Uw monsternemer	Roel Klaasse Bos	Rapportagedatum	06-Nov-2020/19:28
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)		79.8	
S	Droge stof	% (m/m)	34.9		57.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	48.0	3.4	15.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	51	96	84
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.3	9.6	11.1
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.6	<5.0	9.7
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	42	15	36
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	86	17	36
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.7	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	<35	88 [1)]
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.38	<0.050	0.10
S	Fenanthreen	mg/kg ds	2.0	<0.050	2.3
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.49	<0.050	0.51
S	Fluorantheen	mg/kg ds	2.8	<0.050	3.4
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0	<0.050	1.4
S	Chryseen	mg/kg ds	1.1	<0.050	1.4
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.40	<0.050	0.57
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.85	<0.050	1.2
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	<0.050	0.76
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	<0.050	0.93
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.9	0.35 [2)]	13

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M02	Grond (AS3000)	11679796
2	M03	Grond (AS3000)	11679797
3	M04	Grond (AS3000)	11679798

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020174530/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11679796	M02				
0538304757	02	0	50	04-Nov-2020	
11679797	M03				
0538304829	03	0	50	04-Nov-2020	
11679798	M04				
0538304791	04	10	50	04-Nov-2020	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020174530/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020174530/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

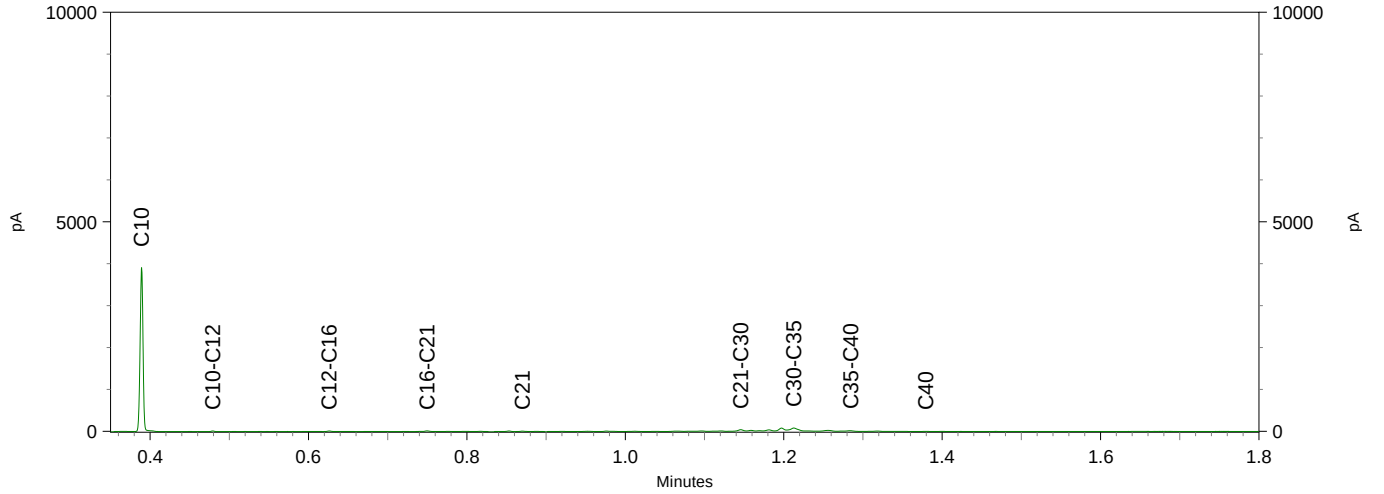
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

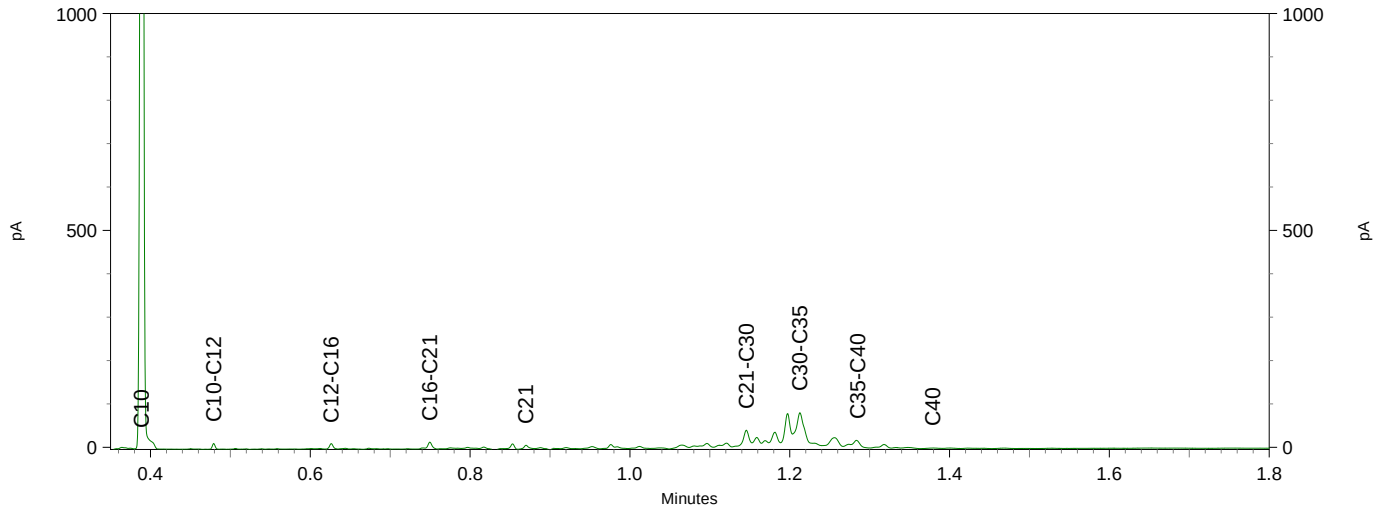
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

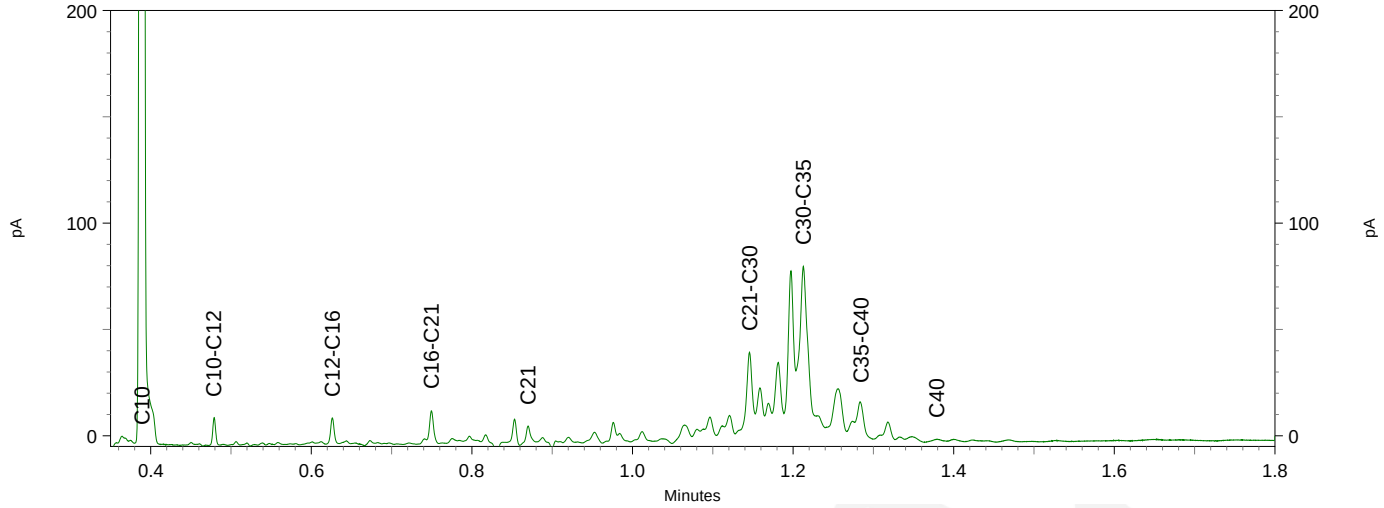
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11679796
Certificate no.: 2020174530
Sample description.: M02
V

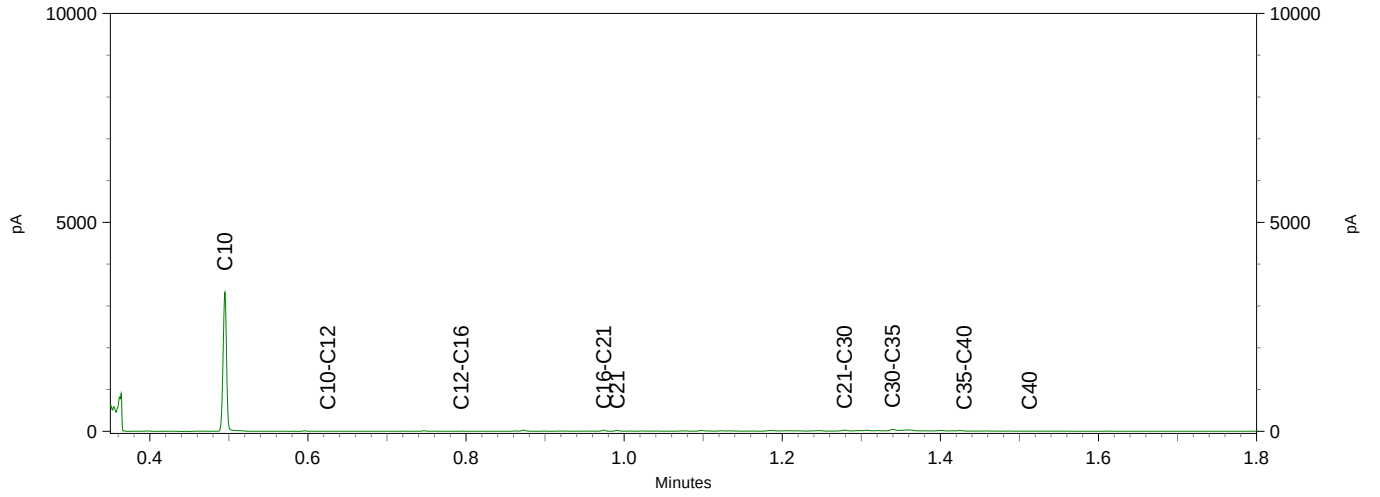


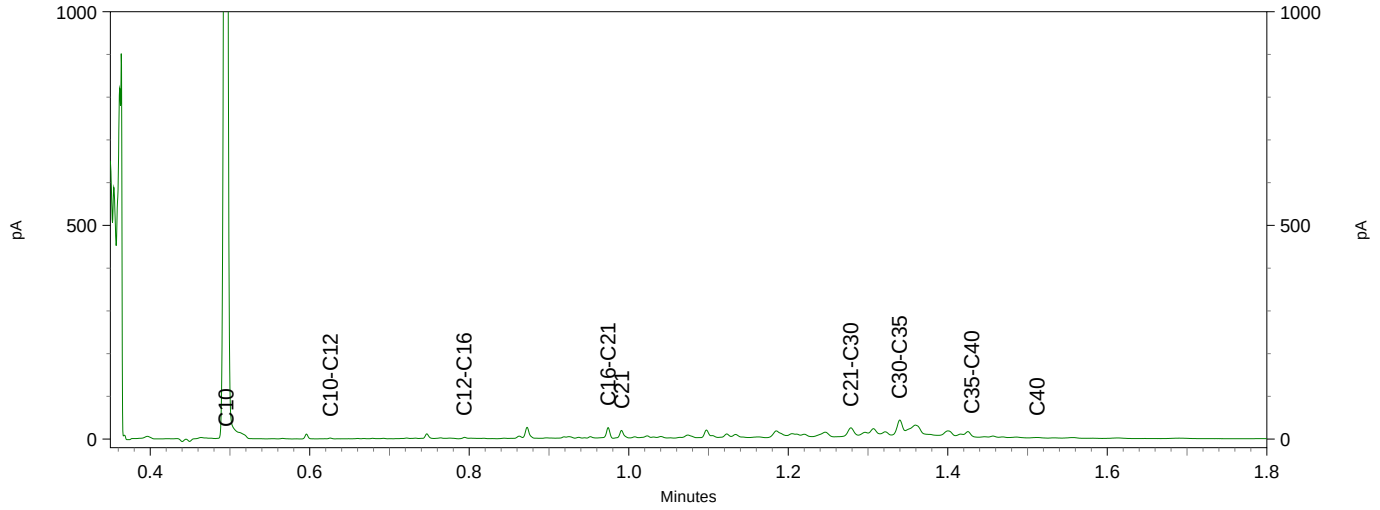


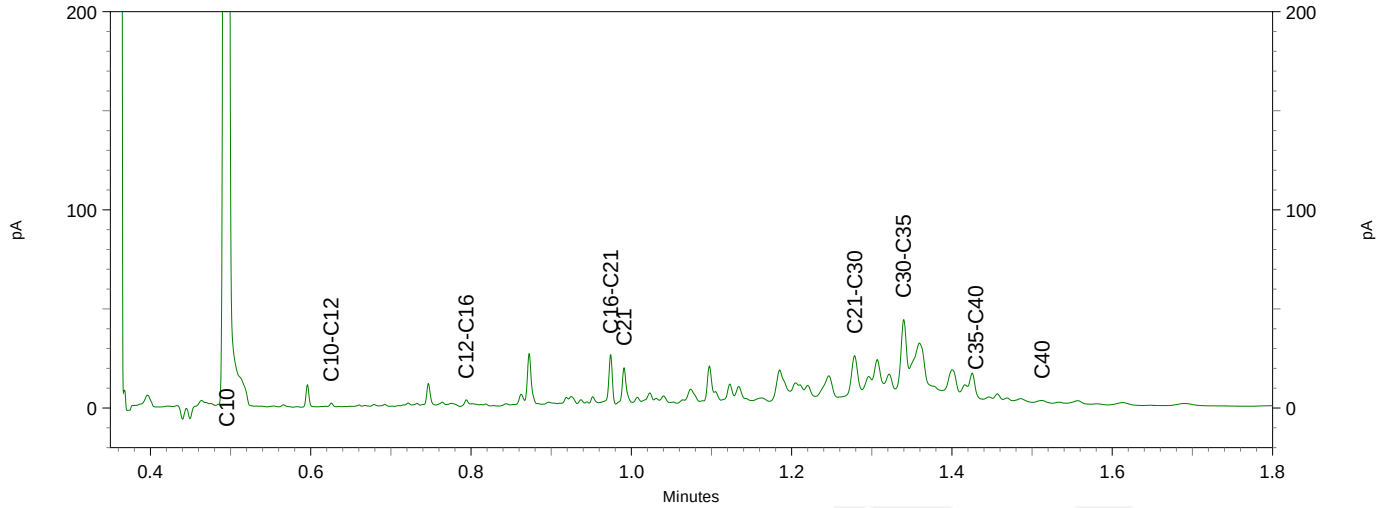


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11679798
Certificate no.:2020174530
Sample description.: M04
V







Bijlage 6

Toetsingsresultaten (Wbb en Bbk)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Kern Teer vlek
Datum monstername	28-10-2020
Monsternemer	Stan Koen
Certificaatnummer	2020170199
Startdatum	28-10-2020
Rapportagedatum	03-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		76,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	29,8	29,8					
Organische stof	% (m/m) ds	76,8	76,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	23						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,9	7,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	56	124,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	0,2012	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	16,45	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	6,563	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,0726	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	25,42	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	42	26,5	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	72,63	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	58	19,33					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	300	100					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	1500	500					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	910	303,3					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110	36,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	4,2					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2800	933,3	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,015	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,015	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,015	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	0,024	0,008					
PCB 138	mg/kg ds	<0,015	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,015	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,015	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,087	0,029	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	56	18,67					
Fenanthreen	mg/kg ds	490	163,3					
Anthraceen	mg/kg ds	130	43,33					
Fluorantheen	mg/kg ds	700	233,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	250	83,33					
Chryseen	mg/kg ds	240	80					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	80	26,67					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	170	56,67					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	74	24,67					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	100	33,33					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2300	763,3	***	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11666015	monster, Kern vlek: 0-30

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	28-10-2020
Monsternemer	Stan Koen
Certificaatnummer	2020173814
Startdatum	03-11-2020
Rapportagedatum	04-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		36,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	31,3	31,3					
Organische stof	% (m/m) ds	36,9	36,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	62						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,5	10,5					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	18	6					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	62	20,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	29,67					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	75	25					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	2,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250	83,33	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	1,1	0,3667					
Fenanthreen	mg/kg ds	17	5,667					
Anthraceen	mg/kg ds	4,9	1,633					
Fluorantheen	mg/kg ds	23	7,667					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9	3					
Chryseen	mg/kg ds	8,8	2,933					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	1,133					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,3	2,433					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4	1,333					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5,2	1,733					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	84	27,9	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11677607	M01, Kern vlek: 50-100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	04-11-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020174530
Startdatum	04-11-2020
Rapportagedatum	06-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		48						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	34,9	34,9					
Organische stof	% (m/m) ds	48	48					
Gloeirest	% (m/m) ds	51						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,3	12,3					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,6	2,867					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	42	14					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	86	28,67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,7	2,9					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	50	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	0,38	0,1267					
Fenanthreen	mg/kg ds	2	0,6667					
Anthraceen	mg/kg ds	0,49	0,1633					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	0,9333					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	0,3333					
Chryseen	mg/kg ds	1,1	0,3667					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,1333					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,85	0,2833					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,16					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,1367					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9,9	3,303	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11679796	M02

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	04-11-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020174530
Startdatum	04-11-2020
Rapportagedatum	06-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,6	9,6					
Droge stof	% (m/m)	79,8	79,8					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	44,12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	50					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72,06	-	35	190	2600	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11679797	M03

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	04-11-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020174530
Startdatum	04-11-2020
Rapportagedatum	06-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		15,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	57,6	57,6					
Organische stof	% (m/m) ds	15,5	15,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	84						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,1	11,1					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,355					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	2,258					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,7	6,258					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	36	23,23					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	36	23,23					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	2,71					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	88	56,77	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAI								
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,0645					
Fenanthreen	mg/kg ds	2,3	1,484					
Anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,329					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,4	2,194					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	0,9032					
Chryseen	mg/kg ds	1,4	0,9032					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,3677					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,7742					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,76	0,4903					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,6					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	8,11	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11679798	M04

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Kern Teer vlek
Datum monstername	28-10-2020
Monsternemer	Stan Koen
Certificaatnummer	2020170199
Startdatum	28-10-2020
Rapportagedatum	03-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		76,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	29,8	29,8						
Organische stof	% (m/m) ds	76,8	76,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	23							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,9	7,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	56	124,9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	0,2012	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	16,45	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	6,563	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,0726	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	25,42	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	42	26,5	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	72,63	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	58	19,33						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	300	100						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	1500	500						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	910	303,3						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110	36,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<18	4,2						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2800	933,3	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,015	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,015	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,015	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	0,024	0,008						
PCB 138	mg/kg ds	<0,015	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,015	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,015	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,087	0,029	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	56	18,67						
Fenanthreen	mg/kg ds	490	163,3						
Anthraceen	mg/kg ds	130	43,33						
Fluorantheen	mg/kg ds	700	233,3						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	250	83,33						
Chryseen	mg/kg ds	240	80						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	80	26,67						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	170	56,67						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	74	24,67						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	100	33,33						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2300	763,3	Nooit toepasbaar	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11666015	monster, Kern vlek: 0-30

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	28-10-2020
Monsternemer	Stan Koen
Certificaatnummer	2020173814
Startdatum	03-11-2020
Rapportagedatum	04-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		36,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		10,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	31,3	31,3						
Organische stof	% (m/m) ds	36,9	36,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	62							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,5	10,5						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<6,0	1,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	18	6						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	62	20,67						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	29,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	75	25						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	2,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250	83,33	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	1,1	0,3667						
Fenanthreen	mg/kg ds	17	5,667						
Anthraceen	mg/kg ds	4,9	1,633						
Fluorantheen	mg/kg ds	23	7,667						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9	3						
Chryseen	mg/kg ds	8,8	2,933						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,4	1,133						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,3	2,433						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4	1,333						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5,2	1,733						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	84	27,9	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11677607	M01, Kern vlek: 50-100

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	04-11-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020174530
Startdatum	04-11-2020
Rapportagedatum	06-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		48							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		12,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	34,9	34,9						
Organische stof	% (m/m) ds	48	48						
Gloeirest	% (m/m) ds	51							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,3	12,3						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	0,7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	1,167						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,6	2,867						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	42	14						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	86	28,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,7	2,9						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	50	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	0,38	0,1267						
Fenanthreen	mg/kg ds	2	0,6667						
Anthraceen	mg/kg ds	0,49	0,1633						
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	0,9333						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	0,3333						
Chryseen	mg/kg ds	1,1	0,3667						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,1333						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,85	0,2833						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,16						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,1367						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9,9	3,303	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11679796	M02

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	04-11-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020174530
Startdatum	04-11-2020
Rapportagedatum	06-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,6	9,6						
Droge stof	% (m/m)	79,8	79,8						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,29						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	44,12						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	50						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72,06	<=AW	35	190	190	500	5000
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11679797	M03

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	EN05485-01
Projectnaam	AO Zonnepark Lemsterhoek
Ordernummer	Afperking
Datum monstername	04-11-2020
Monsternemer	Roel Klaasse Bos
Certificaatnummer	2020174530
Startdatum	04-11-2020
Rapportagedatum	06-11-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		15,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	57,6	57,6						
Organische stof	% (m/m) ds	15,5	15,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	84							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,1	11,1						
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,355						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	2,258						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,7	6,258						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	36	23,23						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	36	23,23						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	2,71						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	88	56,77	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,0645						
Fenanthreen	mg/kg ds	2,3	1,484						
Anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,329						
Fluorantheen	mg/kg ds	3,4	2,194						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	0,9032						
Chryseen	mg/kg ds	1,4	0,9032						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,3677						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,7742						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,76	0,4903						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,6						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	8,11	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11679798	M04

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage 7

Toelichting Toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden
Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overallconclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt.

Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest
De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's
Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin
Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Toetsingskader PFAS
Voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie is het tijdelijk handelingskader (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) van kracht. Navolgend worden de normen voor toepassing verkort weergegeven.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingsnormen voor de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, die ik van plan ben op korte termijn in de Regeling bodemkwaliteit op te nemen. Dit zijn voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bioaccumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de toepassingsnormen afgeleid van een rapportage van het RIVM5 over de risicogrenzen van de tot de PFAS-stofgroep behorende stoffen voor de bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie en het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020)”.

Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (4) (5)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing.		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.		Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)		PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

Voetnoten bij tabel:

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

(3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

(7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of

deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaand bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

De in dit tijdelijk handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kan lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld. Tot 1 januari 2021 geldt een versnelde voorbereidingsprocedure voor het vaststellen van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid voor PFAS[1]. Daarnaast kan de gemeente of waterbeheerder in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een andere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

[1] https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2019/wijziging-besluit-bodemkwaliteit-versneld/



Enviso BV ■ Postbus 332, 9200 AH Drachten ■ De Meerpaal 11, 9206 AJ Drachten ■ Telefoon +31 (0)512 - 58 62 46
Fax +31 (0)512 - 58 62 36 ■ E-mail: info@enviso.nl ■ Internet: www.enviso.nl ■ BTW nr. NL808174800B01
IBAN: NL84 RABO 0100 9227 75 ■ Kamer van Koophandel nr. 01085113

RAPPORT

Beoordeling brandveiligheidsdocumentatie BEOS

Klant: Groenleven

Referentie: BG1754-102-151-RHDHV-RP-01

Status: Definitief/1.0

Datum: 8 juni 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Beoordeling brandveiligheidsdocumentatie BEOS
Sub titel:	
Referentie:	BG1754-102-151-RHDHV-RP-01
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/1.0
Datum:	8 juni 2023
Projectnaam:	Groenleven Brandveiligheid BEOS
Projectnummer:	BG1754-102-151
Auteur(s):	[redacted]
Opgesteld door:	[redacted]
Gecontroleerd door:	[redacted]
Datum:	8 juni 2023
Goedgekeurd door:	[redacted]
Datum:	8 juni 2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1 Inleiding 2

2 Samenvatting 2

3 Relevante normen 3

4 Beschrijving van BEOS-installaties 4

4.1 Beschrijving BEOS-station 4
4.1.1 Installatie lay-out en geografische ligging 4
4.1.2 Aanwezigheid van personeel 5
4.1.3 Bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid 5
4.2 BEOS Modellen 6
4.2.1 Tesla Megapack 6
4.2.2 Sungrow Power Titan 7
4.3 Beschikbare documenten 8
4.4 Conformiteitsmatrix 9

5 Risicoanalyse voor BEOS 9

5.1 Brandpreventie- en beschermingsfilosofie 9
5.1.1 Batterij Management Systeem (BMS) 11
5.1.2 Detectie en signalering 11
5.1.3 Electrische ontkoppeling 12
5.1.4 Brandbestrijding 12
5.1.5 Explosiebeheersing 13
5.2 Incidentresponse bij band in BEOS 13
5.2.1 Gascompositie van BEOS 14
5.2.2 Speciale kenmerken van BEOS-branden 15
5.2.3 Algemene aanbevelingen voor de incidentbestrijding 15
5.2.4 Aanbevelingen voor Tesla Megapack Fire 16
5.2.5 Aanbevelingen Sungrow Power Titan Fire 16

6 Referenties 17

Bijlage 1 Compliance Matrix
Bijlage 2 Overzichtstekeningen varianten Tesla & Sungrow

1 Inleiding

Groenleven heeft het inintiatief gestart om Batterij Energie Opslag Systemen (BEOS) met behulp van LFP-batterijtechnologie (lithium-ijzer-fosfaat) in gebruik te nemen. Zo wordt er een BEOS-station ontwikkelt welke is gepland in Lemsterhoek, Lemmer. Op dit moment worden twee verschillende BEOS-modellen overwogen, namelijk Tesla Megapack en Sungrow Power Titan. Hoewel beide modellen gebaseerd zijn op Li-ion-technologie, zijn er aanzienlijke verschillen wat betreft hun veiligheidsontwerp en -filosofie.

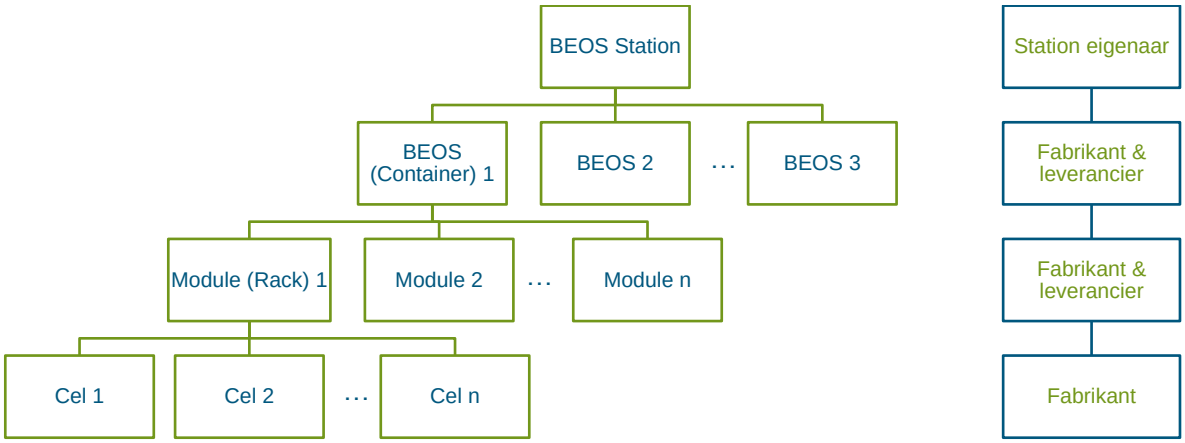
Om voor Groenleven en de bevoegde autoriteiten een inschatting te maken van de brandrisico's van de verschillende BEOS-modellen, zijn de beschikbare documenten over de brandveiligheid van beide BEOS-installaties beoordeeld aan de hand van de van toepassing zijnde codes, normen, voorschriften en richtlijnen. Daartoe is een conformiteitsmatrix ontwikkeld op basis van nationale en internationale referenties. Er is een brandrisicoanalyse uitgevoerd waarbij de unieke kenmerken van BEOS-branden en relevante brandpreventie- en beschermingsmaatregelen voor de twee BEOS-modellen zijn beschouwd. Ten slotte zijn voor elk van de BEOS-modellen de aanbevolen incidentbestrijdingsmaatregelen beschreven in geval van een brand.

2 Samenvatting

Een BEOS-station bestaat hoofdzakelijk uit een aantal BEOS-containers en transformatoren. Elke BEOS-container bestaat uit racks met een aantal modules. Elke module bevat verschillende batterijcellen. Gezien deze opbouw wordt daarom de brandveiligheid van BEOS-stations op verschillende niveaus gedefinieerd, zoals schematisch weergegeven in Figuur 2-1. Voor dit rapport zijn niet alle niveaus relevant. Dit rapport richt zich in de eerste plaats op de veiligheidsaspecten waarop Groenleven en de leverancier van een BEOS-model invloed hebben, namelijk het stations-, systeem- en moduleniveau.

De veiligheid op het celniveau is sterk afhankelijk van de architectuur van de batterijcel, de fabricagetechnologie en de software. Deze kenmerken worden uitgebreid onderzocht en getest tijdens de fabricage van de batterijcellen. De fabrikanten zijn verantwoordelijk voor de prestaties. Beide BEOS-installaties zijn gebaseerd op LFP-batterijtechnologie (lithium-ijzer-fosfaat), die zowel chemisch als thermisch stabieler wordt geacht dan de traditionele lithium-cobalt-oxide batterijen die op grote schaal in elektrische voertuigen worden gebruikt, zoals blijkt uit een studie van de Universiteit van Zuid-Californië[1]. Aangezien de batterijcellen in beide BEOS-installaties zijn goedgekeurd, wordt dit onderdeel in dit verslag niet verder onderzocht.

[1] *A Comparative study of Lithium-Ion Batteries, University of Southern California, 2010, P. 5.*



Figuur 2-1: Onderdelen van een BEOS en de verantwoordelijken

De veiligheid van batterij-energieopslagsystemen op module- en systeemniveau wordt over het algemeen bepaald door de beschikbare maatregelen van de producent van de BEOS (hier Tesla of Sungrow). Voldoen aan de eisen en aanbevelingen van de toepasselijke codes en normen geeft de veilige werking van een BEOS aan.

Ten slotte vormt een groep van BEOS-containers een station waar aanvullende veiligheidsmaatregelen zullen worden getroffen, zoals veiligheidsafstanden, branddetectie en -beveiliging, mitigerende en beheersmaatregelen. De eigenaar van het BEOS-station is verantwoordelijk voor dergelijke veiligheidsmaatregelen.

3 Relevante normen

Aangezien de technologie van energieopslag in de vorm van grootschalige batterijen relatief nieuw is, is de lokale regelgeving voor BEOS-systemen in Nederland beperkt of momenteel in ontwikkeling. De huidige studie is gebaseerd op de momenteel beschikbare nationale en internationale normen en richtlijnen, zoals vermeld in Tabel 3-1. Deze referenties geven een uitgebreid overzicht van de brandveiligheid van een BEOS op alle niveaus, met de nadruk op systeem- en stationsniveau.

Tabel 3-1: Relevante referenties, richtlijnen en normen

Referentie	Beschrijving	Datum/Versie
IFC (sectie 1207)	International Fire Code: Electrical energy storage systems (BEOS)	Nov. 2021
NFPA 855	Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems	2023
IEC 62933-5-1	Electrical energy storage (EES) systems - Part 5-1: Safety considerations for grid-integrated EES systems - General specification	2017
IEC 62933-5-2	Electrical energy storage (EES) systems - Part 5-2: Safety requirements for grid-integrated EES systems - Electrochemical-based systems	2020
PGS 37-1	Lithium-houdende energiedragers: Energie Opslag Systemen – EOS	2023 (in ontwikkeling)
UL 9540	Standard for energy storage systems and equipment	2020
UL 9540A	Test method for evaluating thermal runaway fire propagation in battery energy storage	2019

Terwijl IFC- en IEC-normen dienen als fundamentele internationale kaders voor brandveiligheidsanalyses, wordt NFPA 855 wereldwijd beschouwd als de belangrijkste referentie voor de evaluatie van elektrische

energieopslagsystemen. De UL-normen worden internationaal beschouwd als de belangrijkste referenties voor het testen van BEOS. In Nederland worden PGS-publicaties beschouwd als meest relevant bij gevaarbeoordelingen en er is momenteel een PGS-document (PGS 37-1) in ontwikkeling voor energieopslagsystemen op basis van Li-ion-batterijen.

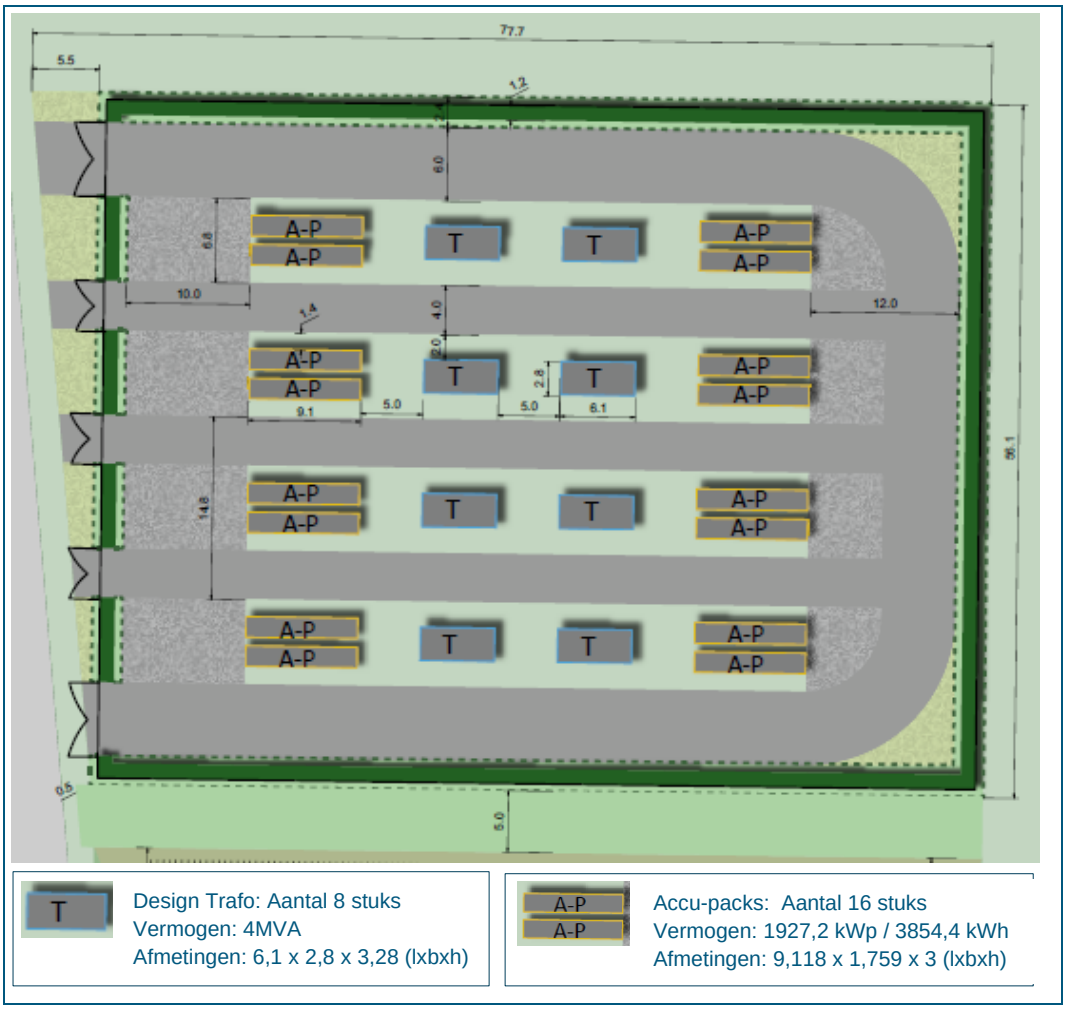
4 Beschrijving van BEOS-installaties

4.1 Beschrijving BEOS-station

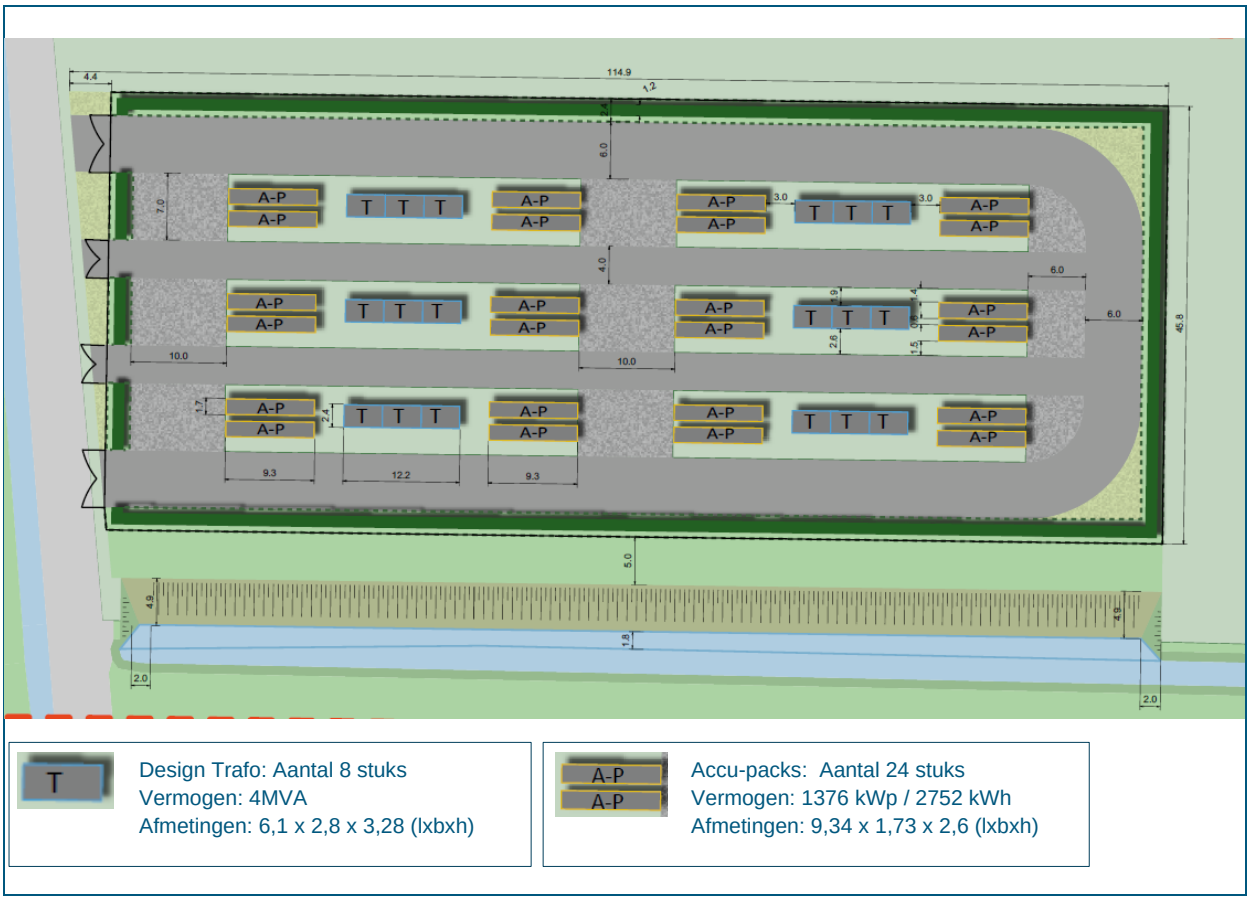
Groenleven overweegt momenteel twee verschillende leveranciers voor batterij-energieopslagsystemen, namelijk Tesla en Sungrow. Hoewel beide systemen gebaseerd zijn op LFP-technologie, zijn er grote verschillen wat betreft hun aanpak van brandpreventie en -beveiliging.

4.1.1 Installatie lay-out en geografische ligging

Groenleven heeft op basis van de geselecteerde systemen van Tesla Megapacks en Sungrow PowerTitans twee ontwerp-lay-outs gemaakt met de apparatuur en afstanden. Per variant is een ingezoomde uitsnede weergegeven in respectievelijk figuur 4-1 en figuur 4-2. In bijlage 2 zijn de volledige tekeningen van de varianten in de omgeving opgenomen.



Figuur 4-1: Voorgestelde lay-out voor BEOS-station op basis van Tesla Megapack



Figuur 4-2: Voorgestelde lay-out voor BEOS-station op basis van Sungrow Powertitan

4.1.2 Aanwezigheid van personeel

Het station wordt onbemand bediend, zodat het personeel ter plaatse alleen voor inspectie en onderhoud aanwezig is. De bedrijfsomstandigheden en de BEOS-status worden op afstand bewaakt vanuit een permanent bewaakte locatie. Dit betreft de centrale controlekamer van Groenleven waar alle BEOS-systemen worden gemonitord. Ten aanzien van de Tesla-configuratie is tevens door Tesla voorzien in een continue bemande centrale controlekamer Europa waar alle Tesla-systemen op afstand worden gemonitord. Een alarm in een Tesla-systeem wordt direct door de controlekamer gemeld aan de controlekamer van Groenleven.

4.1.3 Bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid

Elk station wordt voorzien van een bluswatervoorziening op basis van bovengronds afgewerkte geboorde putten (minimale capaciteit 1500 liter/min) of open water. Op de locatie zijn minimaal twee bluswaterwinplaatsen aanwezig. De bluswatervoorziening en de bereikbaarheid hiervan zijn conform de eisen “Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019” en zijn afgestemd met de Veiligheidsregio.

Elk station is voorzien van twee toegangspoorten welk door hulpdiensten snel, gemakkelijk en veilig geopend kunnen worden. De toegangsweg en interne wegen zijn ontworpen conform eisen “Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019”, te weten:

- Vrije breedte 3,5 meter, waarvan 3,25 meter verhard;
- Minimale bochtstraal 5,5 meter;

- Vrije hoogte 4,2 meter;
- Geschikt voor asbelasting van 11,5 ton met een totaal van 30 ton

4.2 BEOS Modellen

4.2.1 Tesla Megapack

De Tesla Megapack bestaat uit twee standaard configuraties met een nominale capaciteit van ongeveer 4 MWh en een nominale spanning van 480 V AC. Het systeem bestaat uit lithium-ijzer-fosfaat (LFP) batterijen. De behuizing is 8,8 × 1,65 × 2,88 m3 (L×B×H) met IP66-classificatie voor de hoofdbehuizing en IP20 voor het thermische systeem. Een volledige beschrijving van Megapacks is te vinden in de ondersteunende documenten, maar de primaire onderdelen zijn weergegeven in Figuur 4-3.



1. Batterij modules ***2. Customer interface bay*** ***3. Omvormer*** ***4. Behuizing*** ***5. Ventilatie***

Figuur 4-3: Tesla Megapack BEOS

Het warmtebeheer van Megapack vindt plaats via vloeistofkoeling met behulp van een 50/50 mengsel van ethyleenglycol en water (ongeveer 540 liter koelmiddel). Het thermisch beheerssysteem van het product omvat tot 7,6 kg R-134a in een verzegeld systeem dat bij het vrijkomen ervan een effect heeft op het milieu, maar geen gevaar oplevert in het kader van de brandveiligheid.

Volgens de productinformatiebladen is het lekken van elektrolyt zeer onwaarschijnlijk omdat de cellen hermetisch zijn afgesloten en geassembleerd in gesloten modulecompartimenten die ontoegankelijk zijn voor personeel. Elektrolyt en ontledingsproducten kunnen verdampen en uit de cellen ontsnappen bij abnormale hitte of ander misbruik en kunnen bij contact irritatie van de luchtwegen, de huid en de ogen veroorzaken.

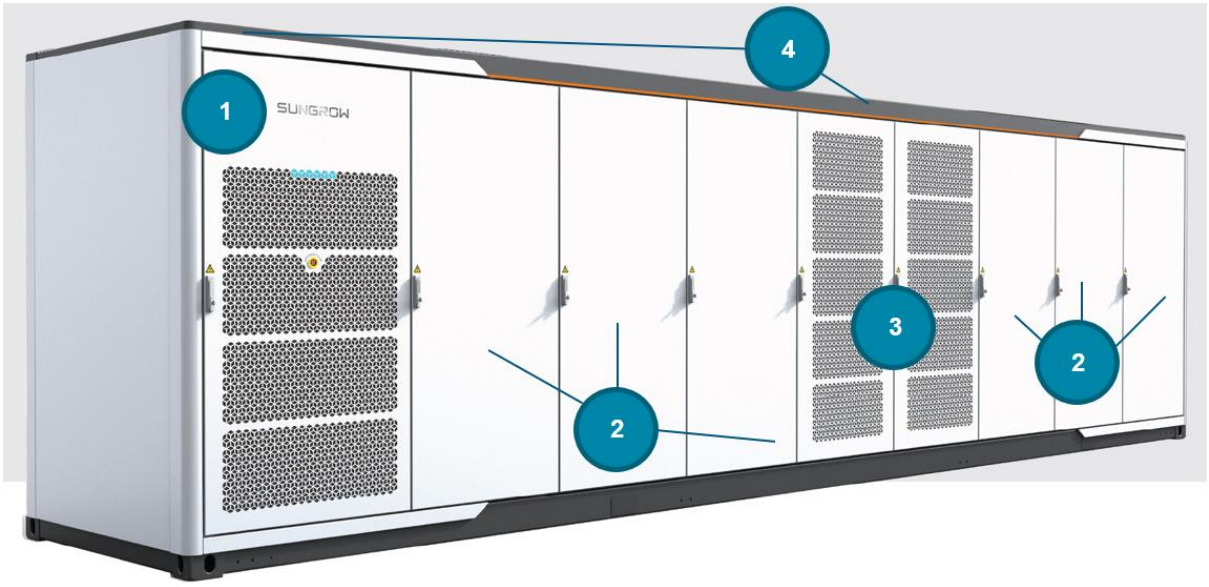
Tesla verklaart dat het zeer onwaarschijnlijk is dat de batterij door interne oorzaken in een thermal runaway reactie komt, vanwege de fysieke interne scheiding en het ontwerp van de batterijmodule. Bovendien is het uiterst onwaarschijnlijk dat meerdere naast elkaar geplaatste cellen tegelijkertijd in een thermal runaway gaan zonder externe oorzaak zoals een botsing met een voertuig of een externe brand. Een externe brand rond de Megapack kan leiden tot een voortwoekerende thermal runaway in de hele behuizing.

Het Megapack-ontwerp is gebaseerd op gecontroleerd afbranden en in Megapacks is geen brandblusapparatuur aanwezig. Het systeem is uitgerust met deflagratieopeningen (passief) en sparkers

(actief) om het systeem tegen explosie te beschermen. In de volgende hoofdstukken wordt een nadere beschrijvingen van deze voorzieningen gegeven.

4.2.2 Sungrow Power Titan

Power Titan heeft een nominale capaciteit van 10 MWh of 21 MWh AC op basis van respectievelijk 4 of 8 units. Het systeem bestaat uit lithium-ijzer-fosfaat (LFP) batterijen. De behuizing is 9,3 × 2,6 × 1,7 m3 (L×B×H) met beschermingsgraad IP54. Een volledige beschrijving van Power Titan is te vinden in de ondersteunende documenten, maar de belangrijkste onderdelen zijn weergegeven in



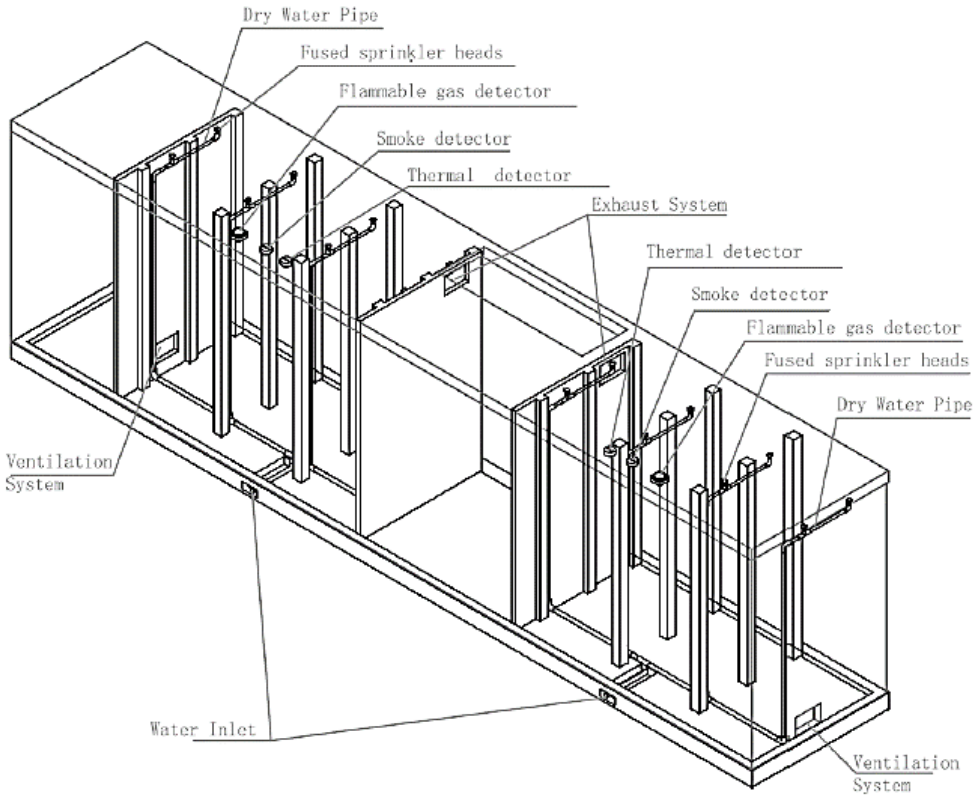
1. *Vloeibaar koelsysteem* **2. *Batterij modules*** **3. *DC/DC-omzetter, batterijvoeding en aansluitingspanelen*** **4. *Ventilatie***

Figuur 4-4: Sungrow Power Titan BEOS

De standaard Power Titan is uitgerust met sprinklers voor het beheersingssysteem, terwijl een alternatief model beschikbaar is met een combinatie van sprinklers en een aerosolonderdrukkingssysteem. In dit rapport zal de standaardconfiguratie als het belangrijkste model worden beschouwd.

De BEOS is uitgerust met puntbron rookdetectoren, temperatuurdetectoren en gasdetectoren, die alle functioneren op systeemniveau, in aanvulling op de smeltloodverbindingen voor sprinklers. De sprinklerleidingen moeten worden aangesloten op een bluswatervoorziening en kunnen worden gebruikt als een droog of nat (pre-action) systeem.

Beide batterijcompartimenten zijn uitgerust met een automatisch ontluchtingssysteem om drukopbouw in de module te voorkomen en te beschermen tegen explosie. Figuur 4-5 toont de primaire brandbeveiligingsapparatuur in de Power Titan



Figuur 4-5: Brandbeveiligingsmaatregelen in Sungrow Power Titan

4.3 Beschikbare documenten

Royal HaskoningDHV heeft voor de twee systemen de beschikking gekregen over de volgende documenten en datasheets met veiligheidsspecificaties, welke zijn opgesomd in Tabel 4-1.

Tabel 4-1: Beschikbare documenten van de BEOS-modellen gebruikt voor brandrisicobeoordeling

Document/beschrijving	Datum/Versie
Tesla Megapack	
NFPA-855 (2020 Edition) compliance guide for tesla industrial energy products	2020
Industrial lithium-ion battery emergency response guide for tesla industrial energy products including megapack and powerpack	2022
Megapack safety application note	Aug. 2020
Application note: Onsite water supply sizing for exposure protection	Dec. 2022
Enhanced safety architecture	Aug. 2020
Tesla Megapack UL 9540A test results: interpretive report and FPE code narrative	Aug. 2020
ANSI/CAN/UL 9540A:2019 Test method for evaluating thermal runaway fire propagation in battery energy storage systems	Dec. 2020
Sungrow Power Titan	
Power Titan modular liquid cooled ESS water based FSS	Apr. 2022
Power Titan modular liquid cooled ESS aerosol FSS	Apr. 2022

Liquid cooling ESS NFPA 855 (2020 Edition) compliance guide (*draft version)	Oct. 2021
Power Titan-ST2752UX battery energy storage system: system manual	Apr. 2022
ST2752UX Liquid cooling energy storage system datasheet	2021
SC1200UD/SC1375UD & SC1575UD/SC1725UD Power conversion system datasheet	2022

4.4 Conformiteitsmatrix

Er is een conformiteitsmatrix ontwikkeld op basis van de momenteel beschikbare referenties, welke moet dienen als basis voor de evaluatie van beide BEOS-ontwerpen volgens de relevante eisen. Om een uitgebreid overzicht te geven van de veiligheidsaspecten op alle niveaus is t.b.v. het samenstellen van de conformiteitsmatrix gebruik gemaakt van de NFPA-, IFC- en IEC-eisen in combinatie met de momenteel in ontwikkeling zijnde PGS 37-1 De volledige matrix inclusief de conformiteitscontrole voor Megapack en Power Titan is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

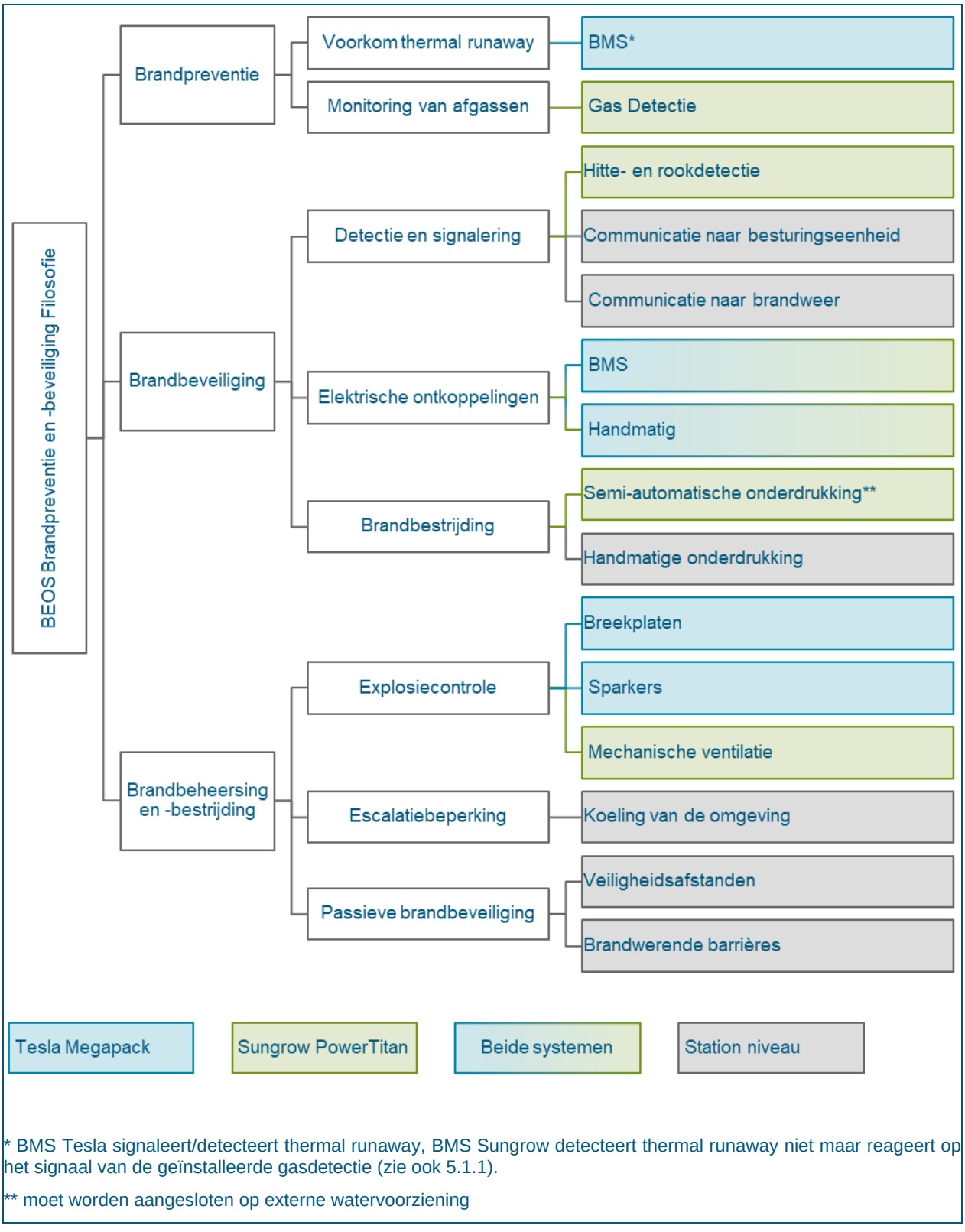
In het algemeen bestaat er overeenstemming tussen de referenties en werd er geen conflict gevonden tussen NFPA 855, IFC-sectie 1207 en PGS 37-1. De PGS-richtlijn legt de nadruk op veiligheid op stationsniveau, met inbegrip van organisatorische en technische eisen voor brandpreventie, -bestrijding en -bescherming.

5 Risicoanalyse voor BEOS

Brandgevaren in een BEOS kunnen ontstaan door thermische runaway, het vrijkomen van ontvlambare gassen in de buurt van ontstekingsbronnen of door oververhitting van elektrische onderdelen zoals kortsluiting. Tijdens een brandincident kan een BEOS giftige stoffen vrijgeven, wat gevaarlijk kan zijn voor optredende hulpdiensten of aanwezigen in de directe omgeving.

5.1 Brandpreventie- en beschermingsfilosofie

Wat betreft de kenmerken van BEOS-branden is de huidige preventie- en beschermingsfilosofie ontwikkeld op basis van beschikbare normen en richtlijnen om te voorkomen dat een thermal runaway zich van de ene BEOS naar de andere verspreidt, om een brand binnen de BEOS-container te houden en te voorkomen dat de brand naburige BEOS-containers en andere apparatuur in gevaar brengt. In dit opzicht zijn het batterijmanagementsysteem (BMS), detectie- en alarmsystemen, elektrische scheidingsschakelaars, ventilatie- en uitlaatsystemen, onderdrukkingssystemen en veiligheidsafstanden de primaire middelen voor brandpreventie en -bescherming. Repressieve incidentbestrijding is de laatste bron om de effecten van BEOS-branden onder controle te krijgen en te minimaliseren. Een overzicht van beschikbare maatregelen voor brandpreventie en -bescherming wordt gepresenteerd in Figuur 5-1, en aanvullende beschrijvingen voor elke maatregel worden gegeven in de volgende secties.



* BMS Tesla signaleert/detecteert thermal runaway, BMS Sungrow detecteert thermal runaway niet maar reageert op het signaal van de geïnstalleerde gasdetectie (zie ook 5.1.1).

** moet worden aangesloten op externe watervoorziening

Figuur 5-1: BEOS Brandpreventie en -beveiliging Filosofie

5.1.1 Batterij Management Systeem (BMS)

De eerste lijn van brandpreventie en -beveiliging loopt via het BMS-systeem, dat de temperatuur en de spanning op cel- en moduleniveau moet kunnen bewaken. Bij detectie van abnormaal hoge temperaturen moet het BMS de betrokken module isoleren om een thermal runaway te voorkomen. Wanneer een cel in een thermal runaway reactie gaat, schakelt het BMS het gehele systeem uit om te voorkomen dat de thermal runaway zich voortzet. Bovendien kan het BMS uitschakelcommando's geven wanneer een storing wordt vastgesteld in andere subsystemen zoals omvormers en laders.

Tesla megapack
Een intern circuit interrupt device (CID) is beschikbaar om elke cel te isoleren in geval van overmatige stroom of onveilige drukopbouw. Brandtests hebben de effectiviteit aangetoond bij het voorkomen van de verspreiding van een thermal runaway van meerdere cellen die tegelijkertijd in thermal runaway terechtkomen. Megapack is uitgerust met autonome bewaking van oververhitting, verlies van communicatie, overspanning en isolatie. Ten slotte worden alle Tesla-producten 24/7 gemonitord op correcte werking door het Network Operations Centre van Tesla.

Sungrow Power Titan
Er is geen documentatie ontvangen/gevonden over de prestaties van de BMS-specificaties en -capaciteiten.

5.1.2 Detectie en signalering

Rook- en hittedetectie zijn pas mogelijk nadat een thermal runaway heeft plaatsgevonden, waardoor deze systemen niet doeltreffend zijn voor vroegtijdige detectie van defecten aan Li-ion-batterijen. Beide systemen kunnen echter wel worden gebruikt als een trigger voor activatie van automatische brandbestrijdingssystemen. Ook vlamdetectie is niet doeltreffend voor vroegtijdige detectie, omdat bij daadwerkelijke vlammen de thermal runaway al in een verder ontwikkelde fase is.

Ontledingsgassen komen voor in de vroege stadia van een thermal runaway, waardoor gasdetectie effectief een thermal runaway kan detecteren en de langste tijd biedt om op de situatie te reageren. De exacte locatie van gasdetectoren is echter van vitaal belang en hangt af van het rackontwerp en de temperatuur van het ontledingsgas, aangezien het vroege ontledingsgas koud is en doorgaans zwaarder is dan lucht. Gasdetectie kan ook plaatsvinden op systeemniveau om ontledingsgassen te detecteren nadat de cellen in een thermal runaway terecht zijn gekomen.

Beide BEOS-configuraties
De informatie over laad- en ontlaadspanning en -stroom, temperatuur, capaciteit, laadstatus (SOC) en gezondheidsstatus (SOH) wordt voortdurend gemonitord op cel- en module-niveau. De informatie (signaal) wordt verstuurd naar een voortdurend bewaakte locatie (controle centrum/kamer) of specifiek operationeel personeel. In geval van ongebruikelijke omstandigheden zullen alarmen worden gegenereerd en gecommuniceerd naar de noodorganisatie van Groenleven en relevante hulpverleningsdiensten.

Tesla megapack
Megapack heeft geen rook- of gasdetectoren om een thermal runaway te detecteren, en vertrouwt uitsluitend op softwaremogelijkheden via het BMS. Daarom kan eventuele aanvullende branddetectie met Megapacks alleen extern op stationsniveau plaatsvinden. Detectie op stationsniveau kan normaal gesproken later worden geactiveerd dan op systeem- of moduleniveau.

Sungrow Power Titan
Standaard is Power Titan BEOS uitgerust met puntrookmelders, temperatuurmelders en brandbare gasmelders op systeemniveau. De gasdetector genereert een alarm wanneer de concentratie brandbaar

gas 10% LEL bereikt. Bovendien omvat het sprinklerontwerp 8 smeltbare sprinklerkoppen met een nominale bedrijfstemperatuur van 93°C.

5.1.3 Electrische ontkoppeling

Volgens de van toepassing zijnde normen moet worden voorzien in een methode om de BEOS handmatig, op afstand en lokaal uit te schakelen in geval van brand. De lokale uitschakeling op of naast de BEOS en de uitschakeling op afstand in een toegankelijke ruimte die voortdurend wordt bewaakt, bieden voldoende mogelijkheden om de BEOS uit te schakelen wanneer ter plaatse of via voortdurende online-conditiebewaking abnormale omstandigheden worden vastgesteld. Alarmen moeten in ieder geval worden doorgegeven aan een permanent bewaakte locatie of aan specifiek operationeel personeel.

Tesla megapack
Een door Tesla zelf ontwikkelde slimme “pyro” ontkoppeling, geïnstalleerd in het midden van elke batterijmodule, voegt een veiligheidslaag toe die wordt gecontroleerd door het batterijbeheersysteem (BMS) dat in elke batterijmodule is ondergebracht. Er is een intern veiligheidscircuit (vrijgavecircuit) beschikbaar in de interfacepoort van de klant om het volledige Megapack handmatig los te koppelen.

Sungrow Power Titan
Een volledige blok BEOS wordt uitgeschakeld in geval van brand en ontvangen signalen van de brandbaargas-, rook- of hittedetectie op systeemniveau. De uitschakeling kan ofwel rechtstreeks via de controller van het batterijsysteem verlopen, ofwel gecombineerd worden met het brandalarmcontrolepaneel (indien aanwezig) op stationsniveau. Een extra handmatige schakelaar (noodstopknop) is beschikbaar op de container om deze uit te schakelen.

5.1.4 Brandbestrijding

Sprinklerbeveiliging kan uitbreiding van een brand buiten het BEOS-rack van oorsprong voorkomen of vertragen. Echter obstakels als gevolg van het ontwerp van het BEOS-systeem kunnen de mogelijkheid om de brand te onderdrukken of te blussen binnen het rack van oorsprong beperken. Watermistsystemen hebben een vergelijkbaar vermogen om de vlammen te doven en zorgen voor effectieve warmte-absorptie. Er bestaat momenteel echter geen specifiek brandtestprotocol voor watermistsystemen, terwijl sprinklersystemen kunnen worden getest en goedgekeurd volgens UL 9540A.

Brandbeheersingssystemen o.b.v. inerte/ blusgassens kunnen een brand blussen, maar zullen een thermal runaway of het vrijkomen van ontledingsgassen niet stoppen vanwege de beperkte koelingsmogelijkheden van blusgassystemen. Dezelfde beperking geldt voor aerosolbegheerssystemen. Voor gecondenseerde **aerosolen** in het bijzonder staat EN 15276 niet toe dat zij worden toegepast bij branden met chemische stoffen die zelf thermisch kunnen ontleden en oxiderende stoffen bevatten, zoals het geval is bij Li-ion-energieopslagsystemen. Brand- en explosietests zijn vereist om de doeltreffendheid van inert of gasonderdrukking als primaire beheersmethode voor BEOS te waarborgen.

Tesla megapack
Megapack is niet voorzien in enige vorm van een brandbeheerssysteen en vertrouwt op een gecontroleerde wijze van uitbranding. Uit grootschalige brandtests is gebleken dat een Megapack zichzelf veilig “opeet” zonder dat brandbeheersing of koeling nodig was. In ieder geval wordt, naast het toepassen van een minimale veiligheidsafstand tussen containers om brandoverslag te voorkomen, water nog steeds beschouwd als het meest doeltreffende middel voor de bescherming van aangrenzende BEOS-containers of technische installaties.

Sungrow Power Titan
Er zijn twee brandbeheersingsalternatieven beschikbaar voor Power Titan, namelijk op basis van sprinklers en gecondenseerde aerosol. Het aanwezige sprinklersysteem mag alleen worden gebruikt in pre-action of droge pijp modus en moet ter plaatse worden aangesloten op een externe watertoevoer. Voor de

aerosolonderdrukking kan het systeem ofwel thermisch worden geactiveerd bij 95°C ofwel elektrisch via een signaal van de regelaar. In ieder geval is het aerosolonderdrukkingssysteem niet goedgekeurd volgens EN 15276.

5.1.5 Explosiebeheersing

Explosiepreventie en deflagratieontlasting zijn vereist voor Li-ion BEOS, tenzij betrouwbare brand- en explosietests kunnen aantonen dat de concentraties brandbare gassen niet hoger kunnen zijn dan 25% LFL. Als dit vereist is, moet de explosieontlasting in overeenstemming zijn met NFPA 68 of NFPA 69, en moeten de tests worden uitgevoerd met de container en de kasten samen.

Tesla megapack

Passieve drukgevoelige vents zijn beschikbaar om de impact van overdruk te beperken door alle gassen uit de bovenkant van Megapack te leiden met behulp van rubberen afdichtingen die ontworpen zijn om te barsten bij overdruk of te smelten bij een thermal runaway. Bovendien is Megapack uitgerust met een sparker (vonkvormer) om brandbare ontledingsgassen tijdens een thermal runaway te verbranden voordat deze gassen de onderste ontvlambaarheidsgrens binnen de behuizing bereiken. Het ontwerp van de deflagratieontlasting is niet in overeenstemming met NFPA 68 of NFPA 69, en in de NFPA-normen wordt niet verwezen naar sparkers als middel voor explosieontlasting.

Sungrow Power Titan

De explosiebeveiliging vindt plaats door middel van mechanische ventilatie, bestaande uit luchtinlaat- en uitlaatventilatoren en elektrische kleppen. Het ventilatie-uitlaatsysteem wordt geactiveerd bij detectie van de brand op systeemniveau met behulp van het signaal van rook-, hitte- of brandbare gasdetectoren en het signaal van de batterijsysteemcontroller. De Power Titan voldoet aan NFPA 69.

5.2 Incidentresponse bij band in BEOS

Een calamiteitenplan voor het reageren op branden, explosies en andere noodsituaties met BEOS-installaties is vereist; het omvat de soorten BEOS-technologieën, de plaats van alle elektrische afsluitingen, procedures voor het uitschakelen en spanningsloos maken/isoleren in geval van abnormale omstandigheden, noodalarm en kennisgeving aan de brandweer, alsmede acties na een brand, zoals procedures voor het omgaan met beschadigde BEOS met mogelijk nog opgeslagen elektrische energie, waarschijnlijkheid van herontsteking en overdrachtsprocedures.

Groenleven heeft voor haar verschillende locaties een gestandariseerd format voor een calamiteitenplan. Een calamiteitenplan van Groenleven bestaat minimaal uit de volgende onderdelen:

- Inrichting calamiteitenorganisatie en taken
- Alarmering en communicatie
- Response scenario’s en procedures voor noodsituaties
- Opvang van de hulpverleningsdiensten en toegang tot locatie
- Calamiteitenvoorzieningen
- Informatiekaart brandweer

Het calamiteitenplan en de daarbij behorende noodprocedures zullen in een later stadium van het project (final design-/ realisatie fase) worden ontwikkeld. Dit plan wordt in nauwe samenwerking tussen de Safety Officer van Groenleven en de Veiligheidsregio opgesteld.

5.2.1 Gascompositie van BEOS

Het bepalen van de samenstelling van gassen die vrijkomen uit BEOS tijdens een thermal runaway en brand geeft een overzicht van de potentiële gevaren voor hulpverleners. PGS 37 bevat een inschatting van de samenstelling van afgassen voor Li-ion-batterijen, maar hierbij moet worden opgemerkt dat de waarden voor verschillende batterijtypes gemiddelden zijn. Zo zijn de gerapporteerde waarden voor kobalt- en mangaanverbindingen niet relevant voor Li-ion-batterijen. Daarom richt dit document zich op de literatuur over de afgassamenstelling van LFP-batterijen. Ook wordt een vergelijking gemaakt tussen de literatuur en de testresultaten van UL9540A.

De vrijkomende gassamenstelling moet afzonderlijk worden bekeken voor het geval van een thermal runaway in een module en voor een propagerende thermal runaway die tot een batterijbrand leidt. Een thermal runaway wordt gedetecteerd door de aanwezige veiligheidssystemen (met inbegrip van het BMS) en de betrokken module (of zelfs de cel) wordt geïsoleerd om de verspreiding van de thermal runaway te voorkomen. Alleen als de veiligheidssystemen niet in staat zijn de verspreiding van een thermal runaway te voorkomen, zal dit uiteindelijk leiden tot een batterijbrand waarbij rookgassen vrijkomen waarvan de gassamenstelling heel anders is. In het geval van Tesla Megapacks zal het vonkensysteem ervoor zorgen dat alle ontledingsgassen ten gevolge van een thermal runaway worden verbrand. Bij Sungrow worden de gassen van een niet-propagerende thermal runaway (bijvoorbeeld als gevolg van isolatie van de module) niet verbrand en zullen zich ophopen. Tijdens de eerste stadia van een thermal runaway bestaat het BEOS-ontledingsgas hoofdzakelijk uit brandbare gassen, namelijk H2 en andere koolwaterstoffen zoals methaan en propaan. Er is geen extra explosiegevaar voor BEOS'en in de open lucht. De brandbare gassen zullen hoofdzakelijk verbranden als de thermal runaway zich via andere modules verspreidt en tot batterijbrand leidt.

Naast CO en CO_2 bestaat de samenstelling van gevaarlijke rookgassen van een brandende BEOS voornamelijk uit HF, SO_2, NO_2, NO en HCI. Volgens het literatuuronderzoek is de hoeveelheid vrijgekomen gas sterk afhankelijk van de laadtoestand (SOC). Wanneer de batterijen minder dan 50% geladen zijn, is de hoeveelheid vrijgekomen gas zeer beperkt en is het toxiciteitseffect te verwaarlozen.

Tabel 5-1: Gascompositie LFP batterijbranden

Gascompositie brand bij LFP batterij	HF	SO2	NO2	NO	HCl
AGW 1 uur (mg/m3)	20	20	24	16	51
LBW 1 uur (mg/m3)	36	240	120	79	150
Dichtheid op 20°C (kg/m3) (lucht = 1,225)	0,878	2,927	3,66	1,978	1,642

Uit de literatuur blijkt dat HF het belangrijkste/schadelijkste gas is wat betreft toxiciteit bij BEOS-branden. Op moduleniveau kan de hoeveelheid vrijgekomen HF gedurende een korte periode (minder dan 10 minuten) boven de 1-uurs interventiewaarden liggen, maar de gemiddelde waarde bij langere blootstellingsduur is aanzienlijk lager. Bovendien leidt de lage relatieve dichtheid van HF ertoe dat het vrijkomende gas stijgt wat ook nog wordt versterkt bij een hoge temperatuur als gevolg van brand. Dit kan ook relevant zijn voor andere in bovenstaande tabel genoemde gassen. Daarom wordt het aannemelijk geacht dat er op grondniveau verwaarloosbare toxische effecten zijn voor hulpverleners in buitenruimten en aanwezige personen buiten de inrichting, aangezien de rook vrij zal opstijgen en de gassen met de omringende lucht zullen worden verdund zodat de concentraties veel lager worden en onder het gevaarlijke niveau blijven. Afgezien van de algemene risico's van rookgassen zijn er derhalve geen aanvullende toxische risico's te verwachten. Bovendien zullen de brandbestrijdingswerkzaamheden plaatsvinden met onafhankelijke ademhalingsapparatuur, zodat er geen extra risico voor de brandweerlieden zullen zijn.

5.2.2 Speciale kenmerken van BEOS-branden

Een BEOS-brand heeft intrinsiek unieke aspecten die kunnen leiden tot extra uitdagingen voor zowel de doeltreffendheid van de brandbeveiligingssystemen als de reactie op noodsituaties.

De batterijen zijn, afhankelijk van de laadtoestand, in de meeste gevallen niet spanningsloos, zelfs niet nadat alle ontkoppelingen zijn aangebracht. Er bestaat dus nog steeds een risico op elektrische schokken of vonkvorming door contact met water, het binnendringen van water in elektrische behuizingen via hogedrukstromen. Ook beschadigde batterijen zijn mogelijk niet bestand tegen het binnendringen van water.

BEOS-branden kunnen zeer langdurig zijn, afhankelijk van de chemie, de omvang en de staat van lading. In de literatuur wordt een minimale veilige werkafstand van ten minste 23 m aanbevolen, gelet op de explosie-effecten van een brandende BEOS. Bij een nog niet ontwikkelde brand wordt daarom aanbevolen het personeel op een minimale afstand van 30 m te plaatsen. Bij een ontwikkelde brand is het explosiegevaar geweken en kan de inzetafstand worden verkleind. Bij een gesloten container is de minimale inzetafstand 1,5 meter.

Nadat in een BEOS een thermal-runaway is opgetreden, kan brandbeheersing alleen het brandgevaar verminderen, maar de brand niet volledig blussen totdat de thermal runaway niet langer aanwezig is. Zelfs tijdens of na de inzet van de brandbeheersingsmaatregelen kunnen extra brand- en explosierisico's ontstaan als gevolg van het binnenstromen van verse lucht, bijvoorbeeld door het openen van een toegangsdeur.

5.2.3 Algemene aanbevelingen voor de incidentbestrijding

Vrijkomen van ontledingsgassen kan optreden als gevolg van een thermal runaway en in geval van oververhitte batterijen als gevolg van het falen van de beschermingslagen tijdens het laden/ontladen. In verband met de kans op ontsteking, exploderende cellen en vrijkomend giftig gas bij ontleding omvat de aanbevolen noodprocedure isolatie en uitschakeling van de BEOS, gevaaropsluiting, bescherming tegen blootstelling en eventueel brandbestrijding/beheersing. Onafhankelijke ademhalingsapparatuur (BA) en standaard brandbestrijdingsmateriaal volstaan voor het uitvoeren van een brandbestrijdingsinzet bij BEOS-branden.

Het wordt sterk aanbevolen om tijdens de beheersing of bestrijding van de brand geen technieken toe te passen waarbij de container door middel van hoge druk nozzels of lange penetrerende wordt “doorboord”, aangezien mechanisch beschadigde cellen of het doorboren van onverbrande of onbeschadigde cellen kan leiden tot de onmiddellijke ontbranding van die cellen. Bovendien kan interne kortsluiting in de kasten een gevaar voor elektrocutie opleveren. Ook het gebruik van zout water op een beschadigd systeem zal leiden tot meer elektrische lekkage terug naar het watertoestel.

Hulpverleners moeten zeer voorzichtig zijn bij het verplaatsen van de beschadigde modules, aangezien dit kan leiden tot vonkvorming of herontsteking als actief materiaal of cellen in de modules achterblijven. Er moet een brandwacht aanwezig zijn totdat alle mogelijk beschadigde EOS-apparatuur met Li-ion-batterijen na een brand uit het gebied is verwijderd. Voor het verwijderen van een beschadigde of uitgebrande container dient een plan van aanpak opgesteld te worden.

De brandrisico’s voor elektrische hulpapparatuur, waaronder de transformatoren, verschillen niet van de brandrisico’s van typische apparatuur op andere locaties, zodat typische brandbestrijdingsoperaties voor elektrische apparatuur voor dergelijke apparatuur kunnen worden uitgevoerd.

Op basis van de in paragraaf 5.2.3 aangegeven waarden dient er door de incidentbestrijders in eerste instantie een veilige afstand van 30 meter in acht te worden genomen. Bij een ontwikkelde brand waarbij het explosiegevaar is geweken kan de inzetafstand worden verkleind. Voor het koelen van de aangrenzende

BEOS-containers of hulpapparatuur dient een sproeistraal te worden toegepast onder een hoek > 10° en dient een minimale inzetafstand van 1,5 meter te worden aangehouden.

5.2.4 Aanbevelingen voor Tesla Megapack Fire

De brandbeveiligingsfilosofie van Tesla Megapacks is gebaseerd op gecontroleerd uitbranden. De testresultaten op grote schaal hebben aangetoond dat de brandende Megapack zichzelf veilig opbrandt. Externe beheersing van de brand is in basis is niet nodig omdat het systeem op een veilige en gecontroleerde manier werkt en zichzelf langzaam opbrandt over een periode van 3,5 uur, zonder explosieve uitbarstingen, deflagraties of onverwachte gevaren. Indien de minimale voorgeschreven afstanden worden aangehouden tussen de installaties is er geen overslag tussen de installaties te verwachten en zal de brand zich beperken tot één BEOS-container. Snel repressief ingrijpen is hierdoor niet noodzakelijk. Koelen van omliggende installaties is niet noodzakelijk maar wordt wel aanbevolen om de kans op overslag volledig uit te sluiten.

Water kan doeltreffend worden gebruikt voor de bescherming van aangrenzende installaties in geval van brand. Gezien het lage risiconiveau van niet-brandende BEOS-containers (in vergelijking met andere zeer gevaarlijke industriële apparatuur, zoals tanks onder druk, enz.) zou een toepassingssnelheid van 2 l/min/m2 voldoende koeling van de objecten opleveren. Dit zou resulteren in het vereiste koelwaterdebiet van 150 liter/min voor elke container, en een totale capaciteit van 31,5 m3 koelwater voor elke container voor een brandduur van 3,5 uur.

Aanbevolen wordt een afkoelingsperiode van ten minste 12-48 uur na de brand in een Tesla Megapack. Het personeel moet minstens 24 uur wachten en gedurende die tijd contoleren op de aanwezigheid van lekkages van koelmiddel, thermische reactie, rook en vlammen alvorens een beschadigd product/onderdeel te kunnen hanteren of te vervoeren. Zolang er rook of brand zichtbaar is, mag men uiteraard niet proberen deuren te openen, aangezien dit de brandomstandigheden zou kunnen verslechteren door verse lucht binnen te laten.

5.2.5 Aanbevelingen Sungrow Power Titan Fire

Gezien de beschikbare op water gebaseerde onderdrukking in Power Titan, kan er op korte afstand met slangen worden gewerkt om de modules onder water te zetten, hiermee kan directer gekoeld worden maar dit kan alleen als het elektrisch potentieel minimaal is. Dit kan worden bereikt door middel van de watertoevoeraansluiting in Power Titan containers. Adequate koeling van de batterijen is nodig om herontsteking te voorkomen, die kan optreden nadat een brand gedoofd lijkt. Er waren geen gegevens beschikbaar over het brandgedrag van Power Titan, zodat wordt aangenomen dat het afbranden zonder enige onderdrukking (zoals bij Tesla Megapack) hier niet geschikt zou zijn.

Onder verwijzing naar de testgegevens van echte brandproeven met LFP Li-ion BEOS wordt geconcludeerd dat een sprinklersysteem op plafondniveau bescherming kan bieden met een toepassingssnelheid van ten minste 12,2 liter/min bij een druk van 2 bar. Dit zou resulteren in een watercapaciteit van 300 lit/min voor één brandende Power Titan.

Het totale koeldebiet op basis van de 2 liter/min/m2 toepassingssnelheid zou 130 liter/min bedragen voor elke niet-brandende Power Titan-container. Hier is geen informatie beschikbaar over de brandduur, maar de toepassingsduur is in ieder geval korter dan het geval van gecontroleerde afbranding met Tesla Megapacks wanneer de brandende eenheid wordt overspoeld met blusmiddel. In dit geval zou er minder straling zijn van de brandende container naar de aangrenzende objecten.

Aangezien water in de container wordt gebracht om de onderdelen te koelen en proporgatie van de thermal runaway te voorkomen/beperken, kan dit water in direct contact komen met beschadigde batterijmodules

en verontreinigd raken met toxische en milieuschadelijke stoffen. Voorkomen moet worden dat dit koelwater vrijkomt in de directe omgeving van de BEOS en daarom op een gecontroleerde manier wordt afgevoerd.

6 Referenties

Kenmerken BEOS-branden en incidentresponse

- NFPA Fire Protection Handbook, “8-14 special equipment: energy storage systems”, 21st Edition 2023
- NFPA Fire Protection Handbook, “13-12 fire department emergency operations: Fireground operations for energy storage systems”, 21st Edition 2023
- Brandweer Nederland “Brandweeroptreden nabij elektriciteit’, versie 1.0 2020

Gascompositie tijdens ‘thermal runaway’ van LFP batterijen

- Shen, Hengjie, et al. "Thermal Runaway Characteristics and Gas Composition Analysis of Lithium-Ion Batteries with Different LFP and NCM Cathode Materials under Inert Atmosphere." Electronics 2023
- Mao, Binbin, et al. "Thermal runaway and fire behaviors of a 300 Ah lithium-ion battery with LiFePO4 as cathode." Renewable and Sustainable Energy Reviews 2021
- Peng, Yang, et al. "A comprehensive investigation on the thermal and toxic hazards of large format lithium-ion batteries with LiFePO4 cathode." Journal of hazardous materials 2020
- DNV GL, “Technical Reference for Li-ion Battery Explosion Risk and Fire Suppression”, maritime battery safety joint development project 2019

Bijlage 1

Compliance Matrix

Royal HaskoningDHV

nr	Omschrijving / voorschrift	Bron	Tesla Megapack	Sungrow PowerTitan	Groenleven	Toelichting
	Module Niveau					
1	EOS op basis van Li-ion moet aan UL 9540 voldoen	IFC NFPA 855	voldoet	voldoet	-	UL 9540 compliance aanwezig
2	Bescherming tegen Thermal runaway, via een vermeld apparaat of via het battery management system (BMS).	IFC NFPA 855	voldoet	voldoet	-	NFPA 855 (v2020) compliance aanwezig
3	Het BEOS is bij voorkeur beveiligd tegen branddoorslag, minimaal op module niveau, bijvoorbeeld op basis van UL9540A. Anders moet het BEOS voorzien zijn van een bluswateraansluiting.	PGS 37-1	voldoet	voldoet	-	UL 9540A compliance aanwezig voor Megapack PowerTitan voorzien van sprinklesysteem
	Systeem Niveau					
4	Outdoor BEOS containers mag niet groter dan 16,2m x 2,6m x 2,9m zijn. Anders worden zij als indoor beschouwd.	NFPA 855	voldoet	voldoet	-	
5	Behuizing van het BEOS moet voorzien zijn van onbrandbaar materiaal.	IFC IEC 62933-5-2	voldoet	voldoet	-	Stalen behuizing voor beide BEOS'en
6	Explosiebeheersing is vereisd voor EOS'en met Lithium-ion technologie. De explosieveiligheid moet volgens de eisen van NFPA 68 of NFPA 69 ontworpen worden. Uitzondering mag naar aanleiding van vergunning door het bevoegd gezag.	IFC NFPA 855	-	voldoet	-	Uitzondering als gasconcentratie <25%LEL
7	Indien aanwezig moet het sprinkler systeem aan de eisen van NFPA 13 voldoen. Sprinklervoorziening voor 'remote outdoor' BEOS'en mag naar aanleiding van vergunning door het bevoegd gezag worden weggelaten	NFPA 855	-	voldoet	-	Geen brandblussysteem op Megapack
8	De elektrische circuits van het BEOS moeten zich in weerbestendige behuizingen bevinden die gemarkeerd zijn met de milieuklasse die geschikt is voor het type blootstelling dat door de NFPA 70 wordt vereist.	NFPA 855	voldoet	voldoet	-	NFPA 70 compliance aanwezig
9	De IP-classificatie en de constructie van het nieuw te actualiseren BEOS'en minimaal IP54 bedragen.	PGS 37-1	voldoet	voldoet	-	
10	Wanneer een BEOS gecompartimenteerd is, moet de scheiding tussen het energiedrager compartiment en de rest van het BEOS bestaan uit onbrandbaar materiaal, klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 of gelijkwaardig.	PGS 37-1	voldoet	voldoet	-	Stalen constructie
11	BEOS'en moet voorzien zijn van autonoom afschakelen bij rook-, brand- en explosiedetectie door een beslissing vanuit de het BMS en/of EMS met signaal naar installatieverantwoordelijke. Ter plaatse moet zichtbaar zijn dat het systeem daadwerkelijk is afgeschakeld dmv status-indicatie aan de buitenkant van het EOS [met drie kleuren]	PGS 37-1	?	?	?	review door Groenleven

nr	Omschrijving / voorschrift	Bron	Tesla Megapack	Sungrow PowerTitan	Groenleven	Toelichting
12	Elk BEOS moet voorzien zijn van een noodstop met activeren van afstand. De monitoring van het BEOS moet na het activeren van de noodstop blijven werken. Wanneer de installatieverantwoordelijk niet tijdig reageert, autonoom afschakelen moet door een beslissing vanuit het BMS en/of het EMS plaatsvinden.	PGS 37-1	voldoet	voldoet	voldoet	
13	Er moet voorzieningen aanwezig zijn voor spanningsloos maken van het BEOS bij hoge temperatuur door BMS of system controller, om in ieder geval elektriciteit als mogelijke energie bron van de brand/temperatuur verhoging weg te halen (Afschakelen van zowel de AC voeding als de DC voeding van de energiedragers)	PGS 37-1	voldoet	voldoet	voldoet	
	Station Niveau					
14	De maximaal toegestane hoeveelheid binnen een Lithium-ion EOS is 600 kWh. De maximale toegestane hoeveelheid van 'remote outdoor' BEOS'en mag door vergunning van het bevoegd gezag worden weggelated.	IFC NFPA 855	-	-	voldoet	
15	Noodplannen en training zijn vereist voor BEOS'en boven 600kWh	NFPA 855	voldoet	?	?	Noodplan voor BEOS'en...
16	Een HMA (Hazard Mitigation Analysis) is veriest voor BEOS'en boven 600kWh. HMA mag in de vorm van FMEA analyse of een andere goedgekeurde risicoanalsye worden opgesteld.	IFC NFPA 855	-	-	?	Interne review door Groenleven
17	Gebieden binnen 3 meter (10 ft) aan weerszijden van de BEOS'en moeten worden vrijgemaakt van brandbare vegetatie en andere brandbare begroeiing (Enkele exemplaren van bomen, struiken of gecultiveerde grond zijn toegestaan op voorwaarde dat zij geen middel vormen om gemakkelijke vlamdoorslag)	IFC NFPA 855	-	-	voldoet	Tekeningen van station
18	'remote outdoor' BEOS'en moeten zich bevinden op minder dan 100 ft (30,48 meter) van gebouwen, perceelsgrenzen, openbare wegen, opgeslagen brandbare materialen, gevaarlijke materialen, hoog opgestapelde voorraden en andere blootstellingsrisico's. Anders wordt het BEOS beschouwd als een installatie in de nabijheid van blootstellingen waardoor aanvullende maatregelen noodzakkelijk is.	IFC NFPA 855	-	-	voldoet	Tekeningen van station mogelijk met kortere afstanden maar door WBDBO
19	Brandbare materialen met betrekking tot de EOS mogen niet worden opgeslagen binnen 3 ft (0,9 meter) van de BEOS'en.	NFPA 855	-	-	voldoet	Tekeningen van station
20	BEOS'en moet een minimale afstand van 3 m vanaf vluchtwegen hebben. De minimale afstand mag door een beslissing van het bevoegd gezag anders zijn.	NFPA 855	-	-	voldoet	Tekeningen van station
21	Fysieke afscheiding rondom het energiepark met meer dan 2 BEOS'en (dmv muren of gebouwen, hekwerk of sloten van voldoende breedte). Ten minste 1,8 m hoog hekwerk van onbrandbaar materiaal met ten minste twee, tegenover gelegen, toegangsdeuren.	PGS 37-1	-	-	voldoet	

nr	Omschrijving / voorschrift	Bron	Tesla Megapack	Sungrow PowerTitan	Groenleven	Toelichting
22	Voor een groot EOS park, meer dan 6 BEOS'en, gelden de volgende eisen: - De kortste afstand tussen zijdelings opgestelde BEOS'en is tenminste 2.5 m. - De kortste afstand tussen BEOS'en die in elkaars verlengde zijn opgesteld, is tenminste 4 m.	PGS 37-1	-	-	voldoet	Tekeningen van station
23	Het EOS moet altijd bereikbaar zijn voor hulpverlenende diensten. De hulpdiensten moeten te allen tijden toegang te kunnen krijgen tot het terrein	PGS 37-1	-	-	voldoet	Tekeningen van station
24	BEOS station moet voorzien zijn van voldoende blus- en koelwatercapaciteit gebaseerd ter bestrijding/ beheersing van de omgeving in geval van een BEOS brand	NFPA 855	-	-	voldoet	
25	Noodstopvoorziening voor handmatig uitschakelen van het EOS met dezelfde functionaliteit als de automatische afschakeling. In geval van een EOS-park is het toegestaan dat dit op sub-niveau is.	PGS 37-1	-	-	voldoet	wie doet dat?
26	Als EOS-uitschakelinrichting zich niet in zicht van de hoofduitschakelinrichting bevindt, moeten borden of gidsen worden aangebracht waarop de plaats van de uitschakelinrichting overeenkomstig NFPA 70 wordt aangegeven	IFC NFPA 855	-	-	voldoet	
27	Bliksembeveiliging en bescherming van elektrotechnische installaties moet aan de eisen van NEN-EN-IEC 62305-2 voldoen. De onderdelen van een bliksembeveiligingssysteem voldoen aan de NEN-EN-IEC 62561 serie voor zover het betreffende deel van toepassing is.	PGS 37-1	voldoet		voldoet	Additionele onderdelen voor Sungrow
28	Een systeem voor het continu monitoren op (indien vereist): functioneren (systeemalarmen, signalen van overladen of diepontladen); abnormale temperatuurstijgingen; temperatuurniveaus; brand. Wijze van monitoren afhankelijk van de specifieke situatie (bv. door de eigenaar (gebruiker), leverancier of middels een Particuliere Alarmcentrale)	PGS 37-1	-	-	voldoet	
29	Een overkapping van onbrandbaar materiaal, met voldoende tussenruimte van tenminste 3 m. De afstand tussen de bovenzijde van het EOS en de overkapping moet zodanig zijn gekozen dat de worplengte van een waterstraal die bedoeld is om te koelen de betrokken EOS ook daadwerkelijk kan bereiken.	PGS 37-1	-	-	n.v.t.	Niet van toepassing op deze locatie maar Groenleven zal bij specifieke situaties hieraan voldoen
30	De draagconstructie van de overkapping heeft een brandwerendheid van 60 minuten. De draagconstructie is tegen aanrijding beschermd. Een overkapping met een oppervlak van meer dan 1.000 m2 is gecompartimenteerd.	PGS 37-1	-	-	n.v.t.	Niet van toepassing op deze locatie maar Groenleven zal bij specifieke situaties hieraan voldoen
31	Indien PV-panelen op de overkapping zijn geplaatst moeten de PV-panelen en de bijbehorende elektrotechnische installatie voldoen aan de NEN 7250, de aansluitvoorwaarden en de vereisten van de verzekeringsbranche.	PGS 37-1	-	-	n.v.t.	Niet van toepassing op deze locatie maar Groenleven zal bij specifieke situaties hieraan voldoen

Bijlage 2

Overzichtstekeningen varianten Tesla & Sungrow

Royal HaskoningDHV

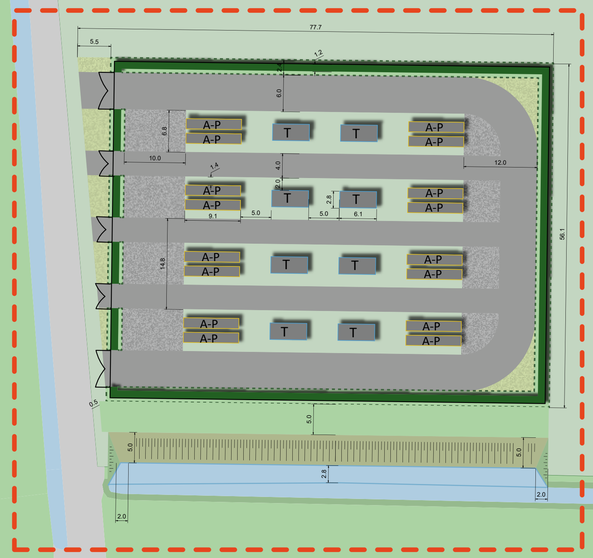
Energieopslagsysteem Zonnepark Lemsterhoek

Detailvariant Tesla - Locatie C ´Blok opstelling´ V2.6

06-06-2023
Schaal 1:500 op A1
Get. R. Lindemans

N

0 10 25m



Technische gegevens:

´Design Trafo´:
Aantal: 8 stuks
Vermogen: 4MVA
Afmetingen: 6,1 x2,8 x 3,28m (lxbxh)

Accu-packs:
Aantal: 16 stuks
Vermogen: 1927,2 kWp / 3854,4 kWh
Afmetingen: 9,118 x 1,759 x 3m (lxbxh)

Opstelplaats kraanwagen t.b.v. onderhoud
Afmetingen: totaal beschikbare ruimte minimaal 10x10m
Materiaal: Grasbetonsteen

Rijbaan
Breedte 4m, materiaal n.t.b.

Haag, 1,2m breed, 2m hoog. Weerszijden 0,6m ruimte om uit te groeien tussen snoeibeurten

Overhoeken inzaaien met bloemrijk kruidenmengsel

Hekwerk

Watercompensatie (210m²)

Natuurvriendelijke oever, talud 1:5

Reguliere oevers, talud 1:2

Onderhoudspad

Lindemans
Landschapsarchitecten

i.o.v.

GroenLeven
zonne-energie

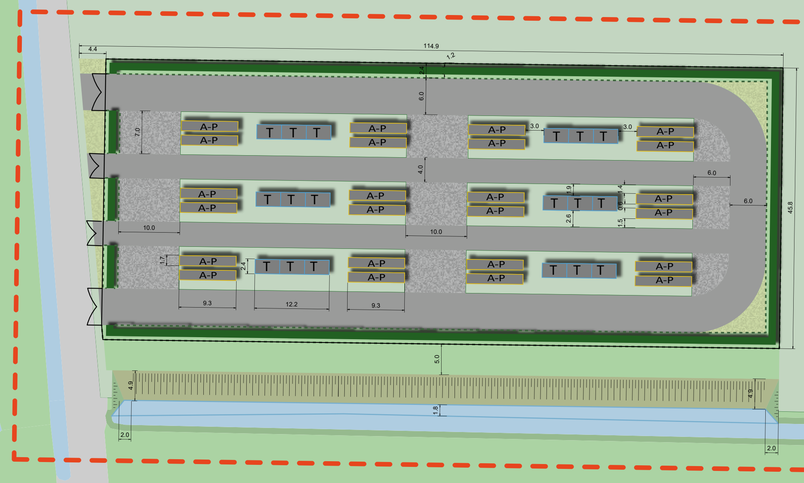
Energieopslagsysteem Zonnepark Lemsterhoek

Detailvariant Sungrow - Locatie C ´Blok opstelling´ V2.6

06-06-2023
Schaal 1:500 op A1
Get. R. Lindemans

N

0 10 25m



Technische gegevens:

T T T ´Design PCS en Trafo´:
Aantal: 6 stuks
Vermogen: 5,5 MVA
Afmetingen: 12,19 x 2,44 x 2,9m (lxbxh)

A-P Accu-packs:
Aantal: 24 stuks
Vermogen: 1376 kW / 2752 kWh
Afmetingen: 9,34 x 1,73 x 2,6m (lxbxh)

Opstelplaats kraanwagen t.b.v. onderhoud
Afmetingen: totaal beschikbare ruimte minimaal 10x10m
Materiaal: Grasbetonsteen

Rijbaan
Breedte 10 m, materiaal n.t.b.

Haag, 1,2 m breed, 2 m hoog. Weerszijden 0,6m ruimte om uit te groeien tussen snoeibeurten

Overhoeken inzaaien met bloemrijk kruidenmengsel

Hekwerk

Watercompensatie (210m²)

Natuurvriendelijke oever, talud 1:5

Reguliere oevers, talud 1:2

Onderhoudspad

Lindemans
Landschapsarchitecten
i.o.v.
GroenLeven
zonne-energie



Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 140 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.

EuroCompliance certification ISO37001

EuroCompliance certification ISO37301

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

GroenLeven
Lange Marktstraat 5-7
8911 AD Leeuwarden

T | 058 799 00 00
info@groenleven.nl
www.groenleven.nl

GroenLeven

Wijziging vergunningsaanvraag BESS Lemsterhoek

Via deze memo wil GroenLeven kenbaar maken dat zij de vergunningaanvraag voor een BESS bij Lemsterhoek wenst aan te passen van niet-gefaseerde aanvraag omgevingsvergunning voor de onderdelen ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ en ‘bouwen’ naar alleen een omgevingsvergunning voor het onderdeel ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’. Dit betekent dus dat het onderdeel ‘bouwen’ wordt ingetrokken.

De technologie rondom BESS ontwikkelt zich snel. Dit is de reden dat er door GroenLeven nog geen definitieve keuze is gemaakt voor een leverancier. Hierdoor is het niet mogelijk om de gedetailleerde gegevens aan te leveren die nodig zijn voor de goede beoordeling van het onderdeel ‘bouwen’ van de omgevingsvergunning.

In de aanvraag omgevingsvergunning die nog afzonderlijk ingediend gaat worden voor het onderdeel ‘bouwen’ zullen de volgende punten gedetailleerd behandeld worden.

- Gedetailleerde bouwtekeningen van het systeem
- Certificaat UL9450A [Certificaten meest kansrijke systemen zullen tijdens wijziging bestemmingsplan worden geüpload]
- Uitgewerkt noodplan [In afstemming met de veiligheidsregio Fryslân]
- Rapportage rookpropagatie
- Locaties waterputten [Grondwaterbeschermingsgebieden zijn niet van toepassing op deze locatie]