

COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE GIPUZKOA – (CMG-1)

Campaña de control del suelo y las aguas subterráneas y superficiales en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa.

I

MEMORIA TÉCNICA

REV 02

Índice

1. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO.....	1
1.2. Datos de la Entidad Acreditada.	5
2. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.	6
2.1. CONTENIDO DE LA CAMPAÑA.	6
2.2. OBJETIVOS.	6
2.3. PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA.	6
2.4. Investigaciones de la calidad del suelo y aguas subterráneas realizadas con anterioridad.	6
2.4.1. Caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas realizada en el año 2016.	6
2.4.2. Campaña de control de las aguas subterráneas en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa en su Fase I - 1ª Campaña. Aguas Altas.....	8
2.4.3. Campaña de control de las aguas subterráneas en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa en su Fase I - 2ª Campaña. Aguas Bajas.....	13
2.4.4. Documento Único de Suelos en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa en su Fase I.....	16
2.5. TRABAJOS EJECUTADOS EN LA PRESENTE CAMPAÑA DE MUESTREO.	17
2.5.1. Medida de niveles piezométricos.	18
2.5.2. Muestreo del suelo.	20
2.5.3. Muestreo de aguas subterráneas.....	20
2.5.4. Almacenamiento y conservación de las muestras.	21
2.5.5. Control de calidad. Blanco de transporte.	21
3. ANALÍTICA DE MUESTRAS EN LABORATORIO.	22
3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS.	22
3.2. VALORES INDICATIVOS DE EVALUACIÓN.....	22
4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS.	24
4.1. RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO.....	24
4.2. RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE AGUA.....	25
5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	27
6. RESUMEN Y CONCLUSIONES.	28

Índice de Anexos

Anexo 1	Planos
Anexo 2	Testificaciones
Anexo 3	Fichas de aguas
Anexo 4	Tablas comparativas
Anexo 5	Certificados analíticos

Elaborado para:

Ekondakin Energía y Medioambiente, S.A.

Elaborado por:

IDOM

Aitor Arce Zubia

Jon Kortabitarte Obieta

Revisado por:

Germán Monge Ganuzas

Director Técnico de Suelos Contaminados y Remediación Sostenible

IDOM Consulting, Engineering, Architecture
Avenida Zarandoa 23,
48015 Bilbao

T: +34 94 479 76 00

© 15 de diciembre 2021 IDOM. Todos los Derechos Reservados.

Este documento ha sido preparado por la IDOM para único uso del Cliente en relación con los principios de consultoría, aceptados de manera general, el presupuesto de tasas y los términos de referencia acordados entre IDOM y el Cliente. Cualquier información proporcionada por terceros y mencionada a los presentes que no ha sido verificada por la IDOM, a excepción de que se declare lo contrario en el documento. Ningún tercero podrá apoyarse en el presente documento sin la autorización de un superior y un acuerdo escrito de IDOM.

DATOS GENERALES

Cliente	Ekondakin Energía y Medioambiente, S.A.					
Relación jurídica	Control Medioambiental del CMG-1					
Dirección	Calle Urnieta, 19 Donostia/San Sebastian ,20018, Gipuzkoa					
Fax//mail	sbarba @kondakin.eus					
Persona de Contacto	Santiago Barba					
Dirección emplazamiento	Arrapide pasealekua, s/n. Zubieta (Donostia-San Sebastián, Gipuzkoa)					
Superficie del complejo	1.830.000 m ²					
Entidad inspectora	IDOM Consulting, Engineerig, Architecture, SAU (Nº acreditación ENAC 173/EI261)					
Tipo de Inspección	Reglamentario					
Procedimientos de Inspección	<ul style="list-style-type: none"> - PS01 Investigación Calidad de Suelo - PS03 Toma de muestras 					
Inspector:	<ul style="list-style-type: none"> - Director Técnico: Germán Monge Ganuzas - Inspector suelos en gabinete: Aitor Arce Zubia - Inspector suelos en campo: Aitor Arce Zubia - Inspector auxiliar en campo y gabinete: Jon Kortabitarte Obieta 					
Fechas toma de muestras	Muestras de suelo: 22 y 23 de septiembre de 2021. Muestras de agua: 13 de octubre de 2021					
Equipos de Inspección	Equipo: Hidronivel Solinst	Código: E-08.1	Fecha Calibración: 12-10-2021	Equipo: Sonda múltipara- métrica HI 9828	Código: E-02.1	Fecha Calibración: 12-10- 2021
Trabajos subcontratados:	<ul style="list-style-type: none"> - Sondeos - Análisis de muestras 			<ul style="list-style-type: none"> - ENTECSA - Eurofins Analytco 		

1. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO.

1.1. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO.

Mediante Resolución de 23 de abril de 2010 de la Viceconsejera de Medio Ambiente se formula Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA) y se concede Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) del proyecto de valorización energética de residuos, promovido por Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketa, S.A.U. (en adelante GHK) en el término municipal de Donostia-San Sebastián.

Con fecha de 1 de marzo de 2016 GHK solicita prorrogar por un periodo de 12 meses el plazo para la acreditación de la documentación señalada en el apartado Cuarto de la Resolución de 23 de abril de 2010. Mediante Resolución de 7 de marzo de 2016 del Viceconsejero de Medio Ambiente se acuerda conceder dicha prórroga.

Con fecha 18 de marzo de 2016 GHK comunica al órgano ambiental competente su pretensión de llevar a cabo una modificación no sustancial del proyecto autorizado informando sobre las modificaciones a llevar a cabo.

Mediante Resolución de 11 de abril de 2016 del Viceconsejero de Medio Ambiente se concede la modificación de la DIA y AAI concedida a GHK para el proyecto de residuos promovido en el término municipal de Donostia considerando como modificaciones no sustanciales los cambios propuestos, en la que, uno de los aspectos a cumplir, derivado de la actualización del marco normativo, está relacionado con el control de suelos y aguas subterráneas:

“F.10.- Control de suelo y aguas subterráneas

En un plazo de seis meses se deberá presentar una actualización del Informe Preliminar de Situación del Suelo presentado ante Órgano, contemplando el conjunto de instalaciones previstas según lo establecido en el procedimiento operativo desarrollado por este Órgano.

Asimismo, se incluirá una propuesta de control de la calidad del suelo y las aguas subterráneas, que contemplará como mínimo la realización de dos sondeos para su caracterización, la caracterización de la columna extraída y la habilitación de los correspondientes piezómetros para el seguimiento de las aguas subterráneas. La ubicación de los puntos de los sondeos tendrá en cuenta las potenciales fuentes de riesgos y el flujo de aguas subterráneas, permitiendo contrastar el flujo aguas arriba y aguas debajo de la instalación. Se deberá informar sobre si la parcela donde se ubica la instalación afecta a emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH), afecta al Dominio Público Hidráulico o afecta a zonas del Registro de Zonas Protegidas (RZP).

Por otra parte, se realizará en el plazo de seis meses una propuesta sobre la necesidad de elaborar el informe base o de la situación de partida descrito en el artículo 3 de la Ley 16/2002 y siguiendo las directrices que proporciona la Comunicación de la Comisión. Orientaciones de la Comisión Europea sobre el informe de la situación de partida en el marco del artículo 22, apartado 2, de la Directiva 2010/75/UE, sobre emisiones industriales (2014/C 136/03).

Será necesario, en primer lugar, identificar de forma exhaustiva e indicar la cantidad de todas las sustancias y mezclas peligrosas utilizadas, producidas o emitidas (materias primas, productos, productos intermedios, subproductos, emisiones, residuos, etc.) por la instalación sometida a autorización ambiental integrada y por aquellas otras con un vínculo técnico con éstas. En segundo lugar, se valorará la relevancia de cada una de estas sustancias/mezclas de cara a la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, así como el riesgo de que se produzca una afección a estos medios. Con esta información y con los datos cuantitativos ya existentes que el operador de la instalación pueda presentar (investigaciones previas de la calidad del suelo, resultados de control y seguimiento de las aguas subterráneas, etc.) este Órgano decidirá acerca de la realización del informe base o situación de partida descrito en el artículo 3 de la Ley 16/2002. Éste contendrá la información sobre el estado de la contaminación del suelo y las aguas subterráneas por sustancias peligrosas relevantes, a fin de hacer la comparación cuantitativa con el estado tras el cese definitivo de las actividades de acuerdo a lo establecido en el artículo 12.1.f y 22 bis de la Ley 16/2002.

La información a aportar en cumplimiento del presente apartado deberá ser realizada por una entidad acreditada según lo establecido en el Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades, así como según lo establecido en las instrucciones que este Órgano pueda aprobar a tal efecto.”

En respuesta a este requerimiento, con fecha 4 de octubre de 2016, el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa presenta el documento denominado “Actualización del Informe Preliminar de Situación del Suelo”, documento elaborado por IDOM y que contiene la siguiente información:

- *“Actualización del Informe Preliminar de Situación de la Calidad del Suelo”* presentado al Órgano Ambiental competente durante la tramitación del Proyecto Técnico y Estudio de Impacto Ambiental del Centro de Gestión de Residuos de Gipuzkoa, redactado por Ekos Estudios Ambientales S.L.
- *“Caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas de la parcela donde se implantará la nueva infraestructura”*, de cara a conocer el estado actual a fin de hacer la comparación cuantitativa con el estado tras el cese definitivo de las instalaciones.

Por otro lado, en el marco de la acreditación de la efectividad de la AAI, entre la documentación presentada, el Consorcio de Residuos de Gipuzkoa presentó los siguientes documentos:

- Actualización del Informe Preliminar de Situación de la Calidad del Suelo presentado al Órgano Ambiental, según proyecto constructivo; elaborado por IDOM.
- Propuesta de control de calidad de las aguas subterráneas, elaborado por la UTE constructora.

Con fecha 23 de enero de 2020 entra en vigor el Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

El artículo 19, referido a los informes de situación del suelo previstos en el artículo 8 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, señala que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.2 de la mencionada Ley, para las instalaciones sometidas a la normativa de prevención y control integrados de la contaminación, como es el caso del CMG1, la periodicidad para la presentación de dichos informes será de cinco años a partir de su entrada en vigor.

Por otra parte, el artículo 20 referido al informe base establece la necesidad de su presentación al órgano ambiental de la CAPV cuando, entre otros, se dé una modificación de la autorización con motivo de cualquier modificación que se solicite, sea o no sustancial. El informe base se presentará, a más tardar, a los seis meses desde la fecha del pronunciamiento expreso del órgano ambiental.

Con fecha 23 de enero de 2020, mediante Orden del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, se aprueba a Instrucción Técnica sobre la interpretación y aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación en relación a la exigencia de un informe base para determinar el estado del suelo y las aguas subterráneas.

Por último, con fecha 17 de junio de 2020, el órgano ambiental competente emite la Resolución de la Viceconsejera de Medio Ambiente por la que se modifica y hace efectiva la declaración de impacto ambiental y la autorización ambiental integrada concedida al Consorcio de Residuos de Gipuzkoa para el proyecto de valorización energética de residuos promovido en el término municipal de Donostia-San Sebastián.

En esta Resolución, en el Resuelvo Tercero, solicitan, en el plazo de 6 meses, la presentación de un Documento único de Suelos de cara a adaptar la información del informe preliminar de situación del suelo presentado al proyecto “as-built” y dar cumplimiento a la normativa vigente:

“En relación con la protección del suelo se deberá presentar un documento único de suelos, elaborado por entidad acreditada que pueda desarrollar labores de investigación y recuperación de la calidad del suelo, que incluya el contenido de la Orden de 23 de 2020, por la que se aprueba la instrucción en relación a la exigencia de un informe base para determinar el estado del suelo y las aguas subterráneas.”

En diciembre de 2020, IDOM elabora dicho documento (en adelante DUS) con el fin de dar cumplimiento a la normativa vigente y al requerimiento del órgano ambiental competente en a la Resolución de efectividad de la AAI.

En el DUS elaborado por IDOM en diciembre de 2020 se concluye lo siguiente:

- En las muestras de **relleno**, no se superan los Valores Indicativos de Evaluación B (VIE-B) *Uso Industrial* de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo. En cuanto a los TPHs, se produce la superación del valor orientativo de 50 mg/kg del Real Decreto 9/2005, con $250 \pm 82,50$ mg/kg como concentración máxima detectada, no suponiendo ningún riesgo inadmisibles para la Salud Humana, según la primera valoración de riesgos realizada según lo dispuesto en el RVIM report 711701 023.
- En lo que respecta al **agua subterránea**:
 - En lo que respecta a parámetros que tienen valor de referencia de suelo en la normativa estatal, incluidos los TPHs, únicamente se produce la superación de los Valores de Intervención de la Normativa Holandesa en la última campaña de aguas subterráneas realizada, 31 de agosto de 2020-Aguas Bajas, para los metales cobre y níquel en el punto SP-2.
 - No obstante, las concentraciones de dioxinas y furanos detectadas en las campañas de aguas altas (12 de diciembre de 2019, anterior a la entrada en funcionamiento de la actividad) y aguas bajas (31 de agosto de 2020) en los piezómetros instalados en el emplazamiento se observa la superación del “*Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa (Indicative Level for severe contamination)*” de la Normativa Holandesa. Esta afección no proviene de la actividad implantada en el emplazamiento, puesto que se detectó con anterioridad a la entrada en funcionamiento de la misma y así lo confirman los resultados de dioxinas y furanos de las muestras de suelo superficial tomadas en el emplazamiento, cuya concentración está muy por debajo del Valor de Intervención de la Normativa Holandesa.
- **Observada la variabilidad en las concentraciones de dioxinas y furanos en el agua subterránea y descartada la posibilidad de afección originada por la actividad implantada, se considera necesario conocer las concentraciones de dioxinas y furanos asociadas a la masa de relleno del emplazamiento (material de desmonte de la misma parcela) para descartar que la afección del agua subterránea pueda provenir de un lavado de la misma. Por otro lado, aprovechando el muestreo adicional a realizar, se considera conveniente incluir el muestreo de Nitrógeno Amoniacal en las muestras a analizar para tener más información de los valores de fondo del emplazamiento. Con los resultados obtenidos, se llevará a cabo un Análisis Cuantitativo de Riesgos (en adelante ACR) en el emplazamiento asociado a estos contaminantes, y en su caso se establecerán y se llevarán a cabo las medidas de recuperación pertinentes.**
- Que a tenor de los resultados obtenidos, tanto en el DUS como en las investigaciones anteriores, se considera suficiente el control de seguimiento de la calidad del suelo y aguas subterráneas exigido por el órgano ambiental en la Resolución de Efectividad de la AAI: **Control semestral de los tres (3) piezómetros instalados analizando metales pesados + TPH + dioxinas y furanos + nitrógeno amoniacal y caracterización de una muestra de suelo aguas abajo del emplazamiento con periodicidad de cinco años.**

Por tanto, el objeto del presente documento es dar respuesta a dicho Control, llevando además un control de las aguas superficiales.

1.2. DATOS DE LA ENTIDAD ACREDITADA.

Los trabajos han sido desarrollados por IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU. (en adelante IDOM). IDOM se encuentra acreditada como entidad de investigación y recuperación de la calidad del suelo en el marco de lo establecido en el Decreto 199/2006, de 10 de octubre, según dispone la Resolución del Viceconsejero de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, con fecha de 26 de julio de 2008. Asimismo, Idom está acreditada por ENAC con acreditación N° 173/EI261 conforme a los criterios recogidos en la Norma ISO 17020, en el Área Medioambiental. El ámbito de inspección es el de Suelos potencialmente contaminados y aguas subterráneas asociadas.

2. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

2.1. CONTENIDO DE LA CAMPAÑA.

El presente control de suelo y aguas subterráneas y superficiales se ha realizado en época de aguas bajas y se ha llevado a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2021, y comprende una serie de trabajos de campo (instalación de nuevos piezómetros, toma de niveles piezométricos, purgado de los piezómetros, muestreo de aguas subterráneas y superficiales y muestreo del suelo) y trabajos de gabinete (análisis de las muestras, interpretación de los resultados analíticos y conclusiones).

2.2. OBJETIVOS.

El objetivo fundamental de ésta y la campaña precedente es realizar un seguimiento estacional (completando un año hidrológico) de la calidad de las aguas subterráneas al objeto de controlar la afección detectada en campañas anteriores, así como complementar la información actualmente disponible. El presente informe se corresponde con el momento de aguas bajas.

2.3. PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA.

Previamente al comienzo de los trabajos de muestreo, se realizó una inspección de campo con el fin de determinar el estado de conservación de los piezómetros, acceso a las nuevas zonas en las que se planea instalar los nuevos piezómetros y la accesibilidad a los puntos de muestreo.

Tras efectuar la referida revisión, se pudo comprobar que los piezómetros se encontraban operativos y en buen estado de conservación, a excepción del SP-2, el cual se encontraba sin agua. Así mismo se pudo comprobar que todos los puntos de muestreo superficial eran perfectamente accesibles

Una vez verificado que la mayoría de los piezómetros instalados en la fase anterior se encontraban operativos, se han llevado a cabo las labores de desarrollo y purgado de los mismos y se ha procedido a la toma de muestras de agua subterránea. La toma de muestras de aguas subterráneas se ha llevado a cabo según los procedimientos de IDOM (PS-03 Toma de Muestras) acreditados por ENAC. Los análisis de las muestras tomadas han sido realizados por un laboratorio acreditado según la norma ISO 17.025 que garantice la fiabilidad de los resultados.

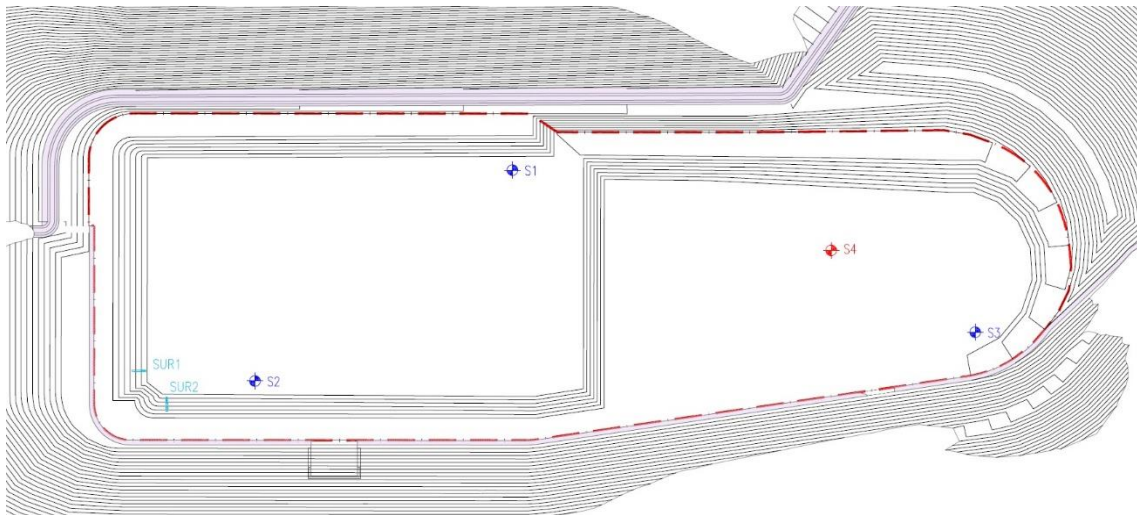
Como parte del control de calidad, se ha procedido a la toma de dos (2) blancos, uno de suelos y otro blanco de aguas. Sobre estas muestras se han analizado los mismos compuestos que para el resto de las muestras de suelo y agua.

2.4. INVESTIGACIONES DE LA CALIDAD DEL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS REALIZADAS CON ANTERIORIDAD.

2.4.1. Caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas realizada en el año 2016.

Con anterioridad al inicio de las obras de construcción del CMG1, sobre las plataformas ya creadas, IDOM realizó una caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas, cuyo resumen se presenta a continuación:

- Se realizaron cuatro (4) sondeos mecánicos alcanzándose el terreno natural en tres (3) de ellos, siendo en éstos en los que se instalaron piezómetros para el analizar la calidad de las aguas subterráneas.



- Se tomaron un total de nueve (9) muestras de suelo a partir de los sondeos mecánicos, de las cuales seis (6) corresponden al relleno superficial y tres (3) corresponden al terreno natural. Adicionalmente se tomó un (1) blanco de suelos. Las muestras de suelo se tomaron los días 29, 30 y 31 de agosto de 2016 y sobre ellas se analizaron todos los parámetros que cuentan con VIE-B *Uso industrial* (según la Ley 4/2015) + TPHs.
- Únicamente, se detectó agua subterránea en uno (1) de los tres (3) piezómetros instalados: S-2. La muestra tomada se codificó con el código S2MA1. Adicionalmente, se procedió al muestreo de 2 surgencias de agua que emanaban canalizadas del talud, SUR-1 y SUR-2 (al tratarse de agua que emana directamente del talud, se consideran como aguas subterráneas), además de un (1) blanco de aguas. Sobre todas las muestras se han analizado los parámetros incluidos en el paquete analítico Ley 4/2015 y los TPH.
- De la valoración de los resultados obtenidos, se concluye:
 - No se produce la superación de ningún VIE-B *Uso industrial*, por lo que el suelo es compatible con el uso previsto.
 - Las concentraciones de TPHs detectadas en las muestras S2M1, S3M1 y S4M2 ($250 \pm 82,50$ mg/kg como concentración máxima detectada) no suponen ningún riesgo para la salud humana, según la primera valoración de riesgos realizada según lo dispuesto en el *RVIM report 711701 023*.
 - No se produce superación de los valores de intervención establecidos para el agua subterránea en la Normativa Holandesa “*Soil Remediation Circular 2013*”, por lo que no existe afección de esta matriz.

El Estudio de caracterización completo se presentó al órgano ambiental competente con fecha 4 de octubre de 2016, como parte del documento denominado “*Actualización del Informe Preliminar de Situación del Suelo*”, documento que contiene la siguiente información:

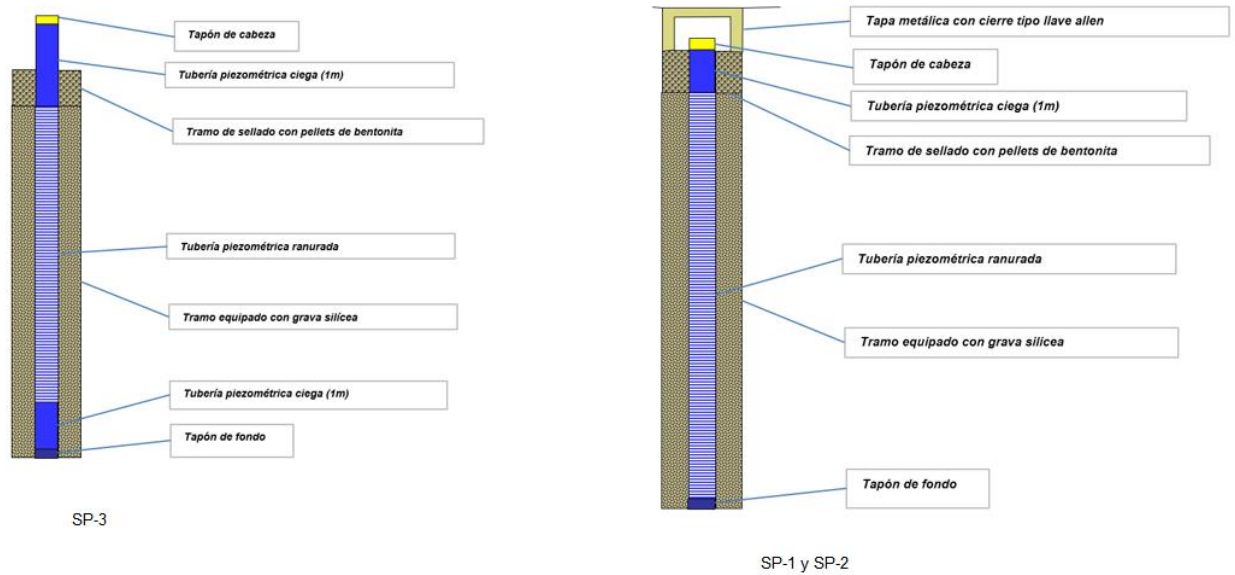
- “Actualización del Informe Preliminar de Situación de la Calidad del Suelo” presentado al Órgano Ambiental competente durante la tramitación del Proyecto Técnico y Estudio de Impacto Ambiental del Centro de Gestión de Residuos de Gipuzkoa, redactado por Ekos Estudios Ambientales S.L.
- “Caracterización de la calidad del suelo y aguas subterráneas de la parcela donde se implantará la nueva infraestructura”, de cara a conocer el estado actual a fin de hacer la comparación cuantitativa con el estado tras el cese definitivo de las instalaciones.

2.4.2. Campaña de control de las aguas subterráneas en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa en su Fase I - 1ª Campaña. Aguas Altas.

Esta campaña realizada en época de aguas altas se llevó a cabo durante los meses noviembre y diciembre de 2019 por la Entidad Acreditada IDOM y comprende una serie de trabajos de campo (instalación de nuevos piezómetros; toma de niveles piezométricos, purgado de los piezómetros, muestreo de aguas subterráneas, y trabajos de gabinete (análisis de las muestras, interpretación de los resultados analíticos y conclusiones). La ubicación de los piezómetros y programa analítico a desarrollar se tomaron del documento “Propuesta para el control de Calidad de las Aguas subterráneas”.

Durante los meses de noviembre y diciembre se procedió a la instalación de los tres piezómetros de control requeridos por la Dirección de Calidad Ambiental. Se instalaron piezómetros en las tres perforaciones efectuadas, equipándose con tubería piezométrica de PVC SBF de 50 mm de Ø. La distribución de la tubería ranurada se colocó en función de la localización del nivel freático. El espacio anular se rellenó con arena silíceo clasificada y sello de bentonita-cemento. En el siguiente esquema, se recoge toda la información sobre la instalación de los piezómetros en cada uno de los sondeos.

A continuación, se presenta en la **Figura 1** un esquema de equipación de los piezómetros instalados en campañas anteriores.



A continuación se muestran dos esquemas de la forma en la que se han equipado los 3 piezómetros

- **SP1 y SP2:** Los sondeos son de 4 m y 8,20 de profundidad, equipándose de abajo hacia arriba de la siguiente manera; **Primer metro** tubería ranurada y el **último metro** mas superficial con tubería ciega.
- **SP3:** Sondeo de 21,50 m de profundidad, equipándose de abajo hacia arriba de la siguiente manera; **Primer metro** tubería ciega, **los metros siguientes** con tubería ranurada y el **último metro** mas superficial con tubería ciega. Al fondo del piezómetro se ha colocado un metro de tubería ciega para así poder recoger el agua de infiltración, ya que no se ha podido llegar al nivel freático

Figura 1. Esquema de equipación de los piezómetros instalados en campañas anteriores

En la **Figura 2** puede observarse la ubicación de la totalidad de los piezómetros muestreados.



Figura 2. Ubicación de los piezómetros instalados en campañas anteriores

Una vez instalados la totalidad de los tres piezómetros de control, se procedió al desarrollo de los mismos. Posteriormente, y previamente al muestreo, se procedió de igual manera al purgado de cada uno de los piezómetros de control, retirando un volumen de agua desechable equivalente al menos a 4 a 6 veces el volumen interno de la perforación, mediante bomba sumergible tipo “lápiz” (*Whale Super Purge*), excepto del SP-3, el cual posee un metro de tubería ciega al fondo, para así poder recoger el agua de filtración, ya que durante la perforación no se localizó el nivel freático.

Una vez realizado el purgado, se tomó una muestra de cada uno de los piezómetros utilizando para ello un toma-muestras desechable de teflón tipo “baile”. El programa analítico al que se sometieron todas las muestras se corresponde con lo establecido en el documento “*Propuesta para el control de Calidad de las Aguas subterráneas*”.

A continuación, se presentan unas tablas resumen de las muestras de agua subterránea tomadas, así como sus características y la analítica realizada, tanto en laboratorio como in situ:

MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	ANÁLISIS REALIZADO
SP1-MA	SP1	Agua turbia, con numerosos sólidos en suspensión, presenta alguna irisación en superficie.	Metales Pesados, TPHs, Dioxinas y Furanos.
SP2-MA2	SP2	Agua de color gris-negrucza, sin sólidos en suspensión, con fuerte olor a hidrocarburos y gran cantidad de irisaciones en superficie.	Metales Pesados, TPHs, Dioxinas y Furanos.
SP3-MA2	SP3	Agua turbia, con gran cantidad de sólidos en suspensión que la hacen adquirir una tonalidad marronácea.	Metales Pesados, TPHs, Dioxinas y Furanos.

De la valoración de los resultados obtenidos, se observa que los metales pesados y TPHs no superan ningún Valor de Intervención de la Normativa Holandesa “Soil Remediation Circular 2013”.

Parámetros	Unidad	Intervención Value	SP1MA1		SP2MA1		SP3MA1	
			Agua subterránea		Agua subterránea		Agua subterránea	
			LT4656-19		LT4656-19		LT4657-19	
			Concent.	Incertid.(*)	Concent.	Incertid.(*)	Concent.	Incertid.(*)
Metales								
Arsénico disuelto	µg/L	60	0,74	±0,23	< 0,5		1,15	±0,36
Cadmio disuelto	µg/L	6	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Cobre disuelto	µg/L	75	< 0,5		2,09	±0,59	0,822	±0,23
Cromo disuelto	µg/L	30	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Mercurio disuelto	µg/L	0,3	< 0,3		< 0,3		< 0,3	
Níquel disuelto	µg/L	75	2,25	±0,53	10,6	±2,48	16	±3,74
Plomo disuelto	µg/L	75	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Zinc disuelto	µg/L	800	2,09	±0,59	1,78	±0,50	4,72	±1,33
Hidrocarburos de petróleo								
Hidrocarburos C10-C12	µg/L		< 250		< 250		< 250	
Hidrocarburos C12-C16	µg/L		< 250		< 250		< 250	
Hidrocarburos C16-C21	µg/L		< 250		< 250		< 250	
Hidrocarburos C21-C35	µg/L		< 250		< 250		< 250	
Hidrocarburos C35-C40	µg/L		< 250		< 250		< 250	
Hidrocarburos C10-C40	µg/L	600	< 250		< 250		< 250	

En cuanto a las Dioxinas y Furanos, la Normativa Holandesa no incluye Valor de Intervención. Para estos parámetros la citada normativa propone un Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa (*Indicative Level for severe contamination*) incluido en la Tabla 2 de la citada normativa: *Groundwater Target Values and Indicative Levels for severe contamination*, que, tal y como indica la propia normativa, éstos no son equivalentes a los Valores de Intervención.

Siguiendo con el análisis de esta normativa, los niveles indicativos tienen un mayor grado de incertidumbre que los valores de intervención. Por tanto, concentraciones superiores o inferiores a los Niveles Indicativos no tienen un impacto directo en la decisión de la Autoridad Competente sobre la gravedad de la contaminación para lo que deberá considerar, además la presencia de otros contaminantes y la superación de valores de intervención.

The Indicative Levels have a greater degree of uncertainty than the Intervention Values. As a result, the status of the Indicative Levels is not equivalent to the status of the Intervention Value. Therefore levels above or below the Indicative Levels do not have a direct impact on the Competent Authority's decision on the severity of the contamination. In addition to the Indicative Levels, the Competent Authority should also take other considerations into account when deciding whether a case of contamination is severe, such as:

- Determining on the basis of other substances whether the case of contamination is severe and whether the need to remediate is urgent. Frequently, several substances occur simultaneously at contaminated sites. If Intervention Values have been established for other substances, these substances can be used as a basis for determining whether the case of contamination is severe and whether remediation is urgent. In such a case, an estimate of the risk for substances for which only Indicative Levels are provided is less relevant. If the case of contamination is not severe or the need for remediation not urgent on the basis of other substances however, it is important to estimate the risk for substances for which only an Indicative Level is given.
- Making an *ad hoc* determination of the actual risks. Besides toxicological criteria, other site-specific factors play a role in determining the actual risks for ascertaining the urgency of remediation. These include exposure possibilities, the use of the site, or the surface areas of the contamination. These factors can frequently be readily determined, which enables a reasonable estimate of the actual risks, in spite of uncertainty about the Indicative Levels. It is advisable here to use bioassays, since this avoids the uncertainties in the ecotoxicological substantiation as well as the uncertainties arising from the absence of standardised measurement and analysis regulations.
- Performing an additional assessment of the risks that the substance involves. Additional toxicity experiments can be conducted to enable a more accurate estimate of the risks that the substance involves.

El Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa (*Indicative Level for severe contamination*) de las Dioxinas (*Dioxin (aggr. TEQ)*) es de 0.001 ng/l (1 pg/l).

A continuación, se presentan los resultados de dioxinas y furanos detectados en el muestreo del 12 de diciembre de 2019:

Parámetros	Unidad	SP1MA1	SP2MA1	SP3MA1	S0MA1
		Agua subterránea	Agua subterránea	Agua subterránea	Blanco de control
		LT4656-19	LT4656-19	LT4657-19	
		Concent.	Concent.	Concent.	Concent.
Hi2,3,7,8-PCDD/Fs					
2,3,7,8-TCDD	pg/l	<0,62	<0,5	<0,59	<1
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	<0,85	<1	<0,9	<1,2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	<1,8	<1,5	<1,6	<3
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	<1,8	<1,5	<1,6	<3
1,2,3,7,8-HxCDD	pg/l	<1,8	<1,5	<1,6	<3
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	64	1900	1900	<25
OCDD	pg/l	220	13000	14000	<43
2,3,7,8-TCDF	pg/l	<0,57	<0,59	<0,76	<0,58
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	<0,92	<0,84	<0,9	<0,79
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	<0,92	<0,84	<0,9	<0,79
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	<1,7	<1,7	<1,5	<2
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	<1,7	<1,7	<1,5	<2
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	<1,7	<1,7	<1,5	<2
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	<1,7	<1,7	<1,5	<2
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	240	210	210	<6,8
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	<1,5	<1,7	<1,6	<6,8
OCDF	pg/l	190	260	270	<8,4
Tetra-CDDs	pg/l	<14	<11	<13	<22
Penta-CDDs	pg/l	<12	<14	<13	<17
Hexa-CDDs	pg/l	18	<15	<16	<30
Hepta-CDDs	pg/l	64	3600	3800	<50
OCDD	pg/l	220	13000	14000	<43
Tetra-CDFs	pg/l	<22	<22	<29	<22
Penta-CDFs	pg/l	<26	<23	<25	<22
Hexa-CDFs	pg/l	<27	<28	<25	<31
Hepta-CDFs	pg/l	530	570	420	<27
OCDF	pg/l	190	260	270	<8,4
I-TEQ- "Lowerbound" - "Upperbound"		3,4 - 6,2	35 - 37	35 - 38	0 - 4,2

De los resultados obtenidos, se concluye que se supera en todos los puntos de muestreo el Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa

2.4.3. Campaña de control de las aguas subterráneas en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa en su Fase I - 2ª Campaña. Aguas Bajas.

Esta campaña realizada en época de aguas bajas se llevó a cabo durante los meses de julio y agosto de 2020, y comprende una serie de trabajos de campo (toma de niveles piezométricos, purgado de los piezómetros y muestreo de aguas subterráneas) y trabajos de gabinete (análisis de las muestras, interpretación de los resultados analíticos y conclusiones).

Durante esta campaña de aguas bajas se procedió al purgado de los piezómetros SP1 y SP2 retirando un volumen de agua desechable equivalente al menos a 5 veces el volumen interno de la perforación, mediante un toma-muestras tipo *bayer*. Al igual que en la campaña de aguas altas, el SP3 no se purgó, ya que durante su perforación no se alcanzó el nivel freático y se instaló un metro de tubería ciega para recoger el agua de filtración del propio terreno.

Tras el purgado de los piezómetros se procedió a la toma de muestras y a la toma de sus parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura y conductividad), a excepción del SP3, ya que por falta de cantidad de muestra no se pudo llevar a cabo.

A continuación, se presentan unas tablas resumen de las muestras de agua subterránea tomadas, así como sus características y la analítica realizada, tanto en laboratorio como in situ:

MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	ANÁLISIS REALIZADO
SP1-MA3	SP1	Agua turbia, con numerosos sólidos en suspensión, presenta alguna irisación en superficie.	Metales Pesados, TPHs, Dioxinas y Furanos. Nitrogeno amoniacal
SP2-MA3	SP2	Agua de color gris-negrucza, sin sólidos en suspensión, con fuerte olor a hidrocarburos y gran cantidad de irisaciones en superficie.	Metales Pesados, TPHs, Dioxinas y Furanos. Nitrogeno amoniacal
SP3-MA3	SP3	Agua turbia, con gran cantidad de sólidos en suspensión que la hacen adquirir una tonalidad marróncea.	Metales Pesados, TPHs, Dioxinas y Furanos. Nitrogeno amoniacal

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis realizado sobre las muestras de aguas procesadas y su comparación, a falta de valores estándares para la CAPV, con los valores de referencia considerados recogidos en la citada normativa holandesa “Soil Remediation Circular 2013”.

Se han coloreado en azul las concentraciones de aquellos compuestos para los que se superan los Valores de Intervención (Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa para las Dioxinas) recogidos en la Normativa Holandesa “Soil Remediation Circular 2013”.

Campaña de control del suelo y las aguas superficiales y subterráneas en el Complejo Medioambiental de Gipuzkoa (CMG-1).

Parámetros	Unidad	Intervention Value	SP1MA2	SP2MA2	SP3MA2	S0MA2
			Agua subterránea	Agua subterránea	Agua subterránea	Blanco de control
			2020133429/1	2020133429/1	2020133429/1	2020133429/1
			Concent.	Concent.	Concent.	Concent.
Metales						
Arsénico disuelto	µg/L	60	<5,0	45	< 0,5	< 0,5
Cadmio disuelto	µg/L	6	< 40	< 40	<0,40	<0,40
Cobre disuelto	µg/L	75	<5,0	180	22	< 0,5
Cromo disuelto	µg/L	30	< 1,0	18	6,6	<1,0
Mercurio disuelto	µg/L	0,3	<0,050	0,056	<0,050	<0,050
Níquel disuelto	µg/L	75	<5,0	78	6,5	< 0,5
Plomo disuelto	µg/L	75	< 0,5	66	< 0,5	< 0,5
Zinc disuelto	µg/L	800	<10,0	580	13	<10
Hidrocarburos de petróleo						
VPH C5 - C6	µg/L		<20	<20	<20	<20
VPH C6 - C8	µg/L		<30	<30	<30	<30
VPH C5 - C8	µg/L		<50	<50	<50	<50
VPH C8 - C10	µg/L		<30	<30	<30	<30
VPH C5 - C10	µg/L		<80	<80	<80	<80
Hidrocarburos C10-C12	µg/L		< 10	< 10	<10	<10
Hidrocarburos C12-C16	µg/L		< 10	< 10	<10	<10
Hidrocarburos C16-C21	µg/L		< 10	< 10	<10	<10
Hidrocarburos C21-C30	µg/L		< 10	< 10	32	<15
Hidrocarburos C30-C35	µg/L		< 10	< 10	19	<10
Hidrocarburos C35-C40	µg/L		< 10	< 10	<10	<10
Hidrocarburos C10-C40	µg/L	600	< 38	< 38	60	<38
Compuestos inorgánicos						
Nitrógeno Amoniacal	mg N/l		0,14	0,051	<0,050	<0,050
Amonio	mg/L		0,18	0,066	<0,065	<0,065
Hi2,3,7,8-PCDD/Fs						
2,3,7,8-TCDD	pg/l		< 0.655	< 0.655	< 0.655	< 0.655
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l		< 0.873	< 0.873	5.30	< 0.873
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l		< 1.75	< 1.75	11.1	< 1.75
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l		< 1.75	2,29	40.5	< 1.75
1,2,3,7,8,8-HxCDD	pg/l		< 1.75	< 1.75	29.9	< 1.75
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l		9.71	49.2	2300	< 1.49
OCDD	pg/l		45.2	359	19100	< 10.5
2,3,7,8-TCDF	pg/l		< 1.16	5.19	8.87	< 1.16
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l		< 1.56	1.89	2.47	< 1.56
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l		< 1.56	3.04	4.26	< 1.56
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l		< 1.45	2.49	18.0	< 1.45
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l		< 1.45	1.60	18.1	< 1.45
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l		< 1.45	< 1.45	< 4.15	< 1.45
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l		< 1.45	2.18	17.4	< 1.45
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l		3.05	7.57	79.0	< 1.38
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l		< 1.38	< 1.38	8.25	< 1.38
OCDF	pg/l		5.12	10.3	256	< 2.91
I-TEQ- "Lowerbound"- "Upperbound"		1(*)	0.178 - 3.36	3.93 - 5.53	62.5 - 63.6	ND - 3.23

(*) Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa para las Dioxinas

ND: No detectado

De los resultados obtenidos, se observa que:

- Únicamente la muestra de agua subterránea tomada en el piezómetro SP2 (SP2MA2) presenta concentraciones por encima de los "Intervention Values" incluidos en la Normativa Holandesa ("Soil Remediation Circular 2013") para el caso del cobre y del níquel.

- Con respecto a las dioxinas, se observa que las tres (3) muestras analizadas presentan valores por encima del “Valor Indicativo de Nivel de Contaminación Severa”. Este resultado coincide con el obtenido en la campaña de control en periodo de aguas altas, en la que las muestras tomadas también presentaron valores por encima de este valor.

Se observa un descenso en las concentraciones de Dioxinas y Furanos obtenidas en dos (2) de los piezómetros en época de aguas bajas. Sin embargo, en el piezómetro SP3 se produce un aumento considerable en esta concentración, pasando de un rango de concentración de 35 – 38 pg/l en época de aguas altas a un rango de 62,5 – 63,6 pg/l en época de aguas bajas.

2.4.4. Documento Único de Suelos en el marco de la AAI del Complejo Medioambiental de Gipuzkoa en su Fase I

Durante la elaboración del DUS se analizaron las matrices de Suelo y Aguas Subterráneas, obteniendo las siguientes conclusiones:

Se realizaron once (11) sondeos mecánicos alcanzándose el terreno natural (roca caliza) en seis (6) de ellos. No se instaló ningún piezómetro de control de aguas subterráneas, puesto que ya existían en el emplazamiento tres (3), uno aguas arriba y dos aguas abajo.

Se tomaron un total de veinticinco (25) muestras de suelo: veinte (20) a partir de los sondeos mecánicos y cinco (5) de suelo superficial en zonas ajardinadas no hormigonadas. Adicionalmente se tomó un (1) blanco de suelos. Las muestras de suelo a partir de los sondeos se tomaron los días 16, 17, 18 y 21 de septiembre de y sobre ellas se analizaron todos los parámetros que cuentan con VIE-B *Uso industrial* (según la Ley 4/2015) + TPHs + Nitrógeno amoniacal; mientras que las muestras de suelo superficial se tomaron el día 11 de noviembre de 2020 y sobre ellas se analizaron: metales pesados + TPH + Nitrógeno amoniacal + Dioxinas y furanos.

A partir de los piezómetros instalados se tomaron tres (3) muestras de agua subterránea, una por piezómetro. Sobre todas las muestras se han analizado los parámetros incluidos en el paquete analítico Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno amoniacal.

De la valoración de los resultados obtenidos, se concluye:

- No se produce la superación de ningún VIE-B *Uso industrial*, por lo que el suelo es compatible con el uso previsto.
- Las concentraciones de TPHs detectadas en las muestras S4-M1, S6-M1, S7-M1, S9-M1, S10-M1, S10-M3, S12-M1, S12-M2 y S13-M1, con una concentración máxima de 170±45,90 mg/kg no suponen un riesgo inadmisibles para la Salud Humana, según la primera valoración de riesgos realizada de acuerdo a lo dispuesto en el *RVIM report 711701 023*.
- En las muestras de suelo superficial, no se supera ningún valor de referencia.

- Se han superado los valores de referencia (valores de intervención de la Normativa Holandesa) para Bario, Cobre y Plomo en la muestra SP1-MA3, aguas arriba del emplazamiento, y Cobre y Zinc en la muestra SP2-MA3. En la muestra SP3-MA3, de los parámetros analizados, no se ha superado ningún valor de referencia.

2.5. TRABAJOS EJECUTADOS EN LA PRESENTE CAMPAÑA DE MUESTREO.

Durante la presente campaña de muestreo se procedió a la instalación de dos nuevos piezómetros. Uno aguas arriba del emplazamiento (PZ1) y otro aguas abajo (PZ2), con el fin de determinar una posible afección que pudiera relacionarse con la actividad del complejo medioambiental CMG-1.

De estos dos nuevos piezómetros se han muestreado todos los niveles tanto de relleno como de terreno natural detectados, a excepción del sustrato rocoso sano.

En el **Anexo 2**, se adjuntan las testificaciones realizadas, así como las diferentes muestras tomadas en cada uno de los sondeos realizados.

A continuación, se muestra la ubicación de los nuevos piezómetros instalados, así como los demás puntos muestreados durante los trabajos de campo de la presente campaña de control.



Figura 1. Localización de los puntos de muestreo de la presente campaña

Nota: Los puntos rojos muestran los piezómetros instalados en la presente campaña, los puntos azules y el punto gris los piezómetros instalados durante la campaña de aguas alta de diciembre de 2019, de los cuales se ha podido muestrear agua y del que se encontraba vacío, respectivamente. Y los puntos morados los puntos de muestreo del agua superficial.

Se ha llevado a cabo el desarrollo y purgado de los nuevos piezómetros instalados, y el purgado del piezómetro SP1 instalados en diciembre de 2019 bombeando un volumen de agua desechable equivalente al menos a 5 veces el volumen interno de la perforación, mediante un toma-muestras tipo *bayler*.

Al igual que en la campaña de aguas altas de diciembre de 2019 y de aguas bajas de agosto de 2020, el SP3 no se ha purgado, ya que durante su perforación no se alcanzó el nivel freático y se instaló un metro de tubería ciega para recoger el agua de filtración del propio terreno.

Además, se ha llevado a cabo el muestreo de las aguas superficiales del emplazamiento. Se han tomado un total de 3 muestras de agua superficial. Una muestra aguas arriba del emplazamiento, en la Regata Arkaitz, otra muestra del fondo del dren de drenaje aguas abajo y otra muestra de la regata Arkaitz, también aguas abajo del emplazamiento.

Tras el purgado de los piezómetros se procedió a la toma de muestras de agua tanto superficial como subterránea y a la toma de sus parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura y conductividad).

2.5.1. Medida de niveles piezométricos.

Con objeto de ampliar el conocimiento ya existente acerca del comportamiento del agua subterránea que atraviesa la masa de residuo, se ha realizado una campaña de toma de niveles en cada uno de los piezómetros instalados.

A continuación, se incluyen en la siguiente tabla los niveles freáticos medidos durante la presente campaña, así como las medidas realizadas en piezómetros de investigaciones anteriores (Actualización del IPS y campaña de muestreo de Aguas Altas).

La presente campaña de control se corresponde con un periodo de aguas bajas. La profundidad de los niveles piezométricos, son ligeramente superiores a los obtenidos en la campaña anterior.

Nombre de la muestra	1º Campaña de control		2º Campaña de control		Documento Único de Suelos		3º Campaña de control	
	Profundidad del nivel freático previo al purgado (m)	Profundidad del nivel freático posterior al purgado (m)	Profundidad del nivel freático previo al purgado (m)	Profundidad del nivel freático posterior al purgado (m)	Profundidad del nivel freático previo al purgado (m)	Profundidad del nivel freático posterior al purgado (m)	Profundidad del nivel freático previo al purgado (m)	Profundidad del nivel freático posterior al purgado (m)
	12/12/2019		31/08/2020		21/09/2020		13/10/2021	
SP1-MA	0,52	0,85	0,7	0,7	1,2	1,1	0,79	1,15
SP2-MA	5,9	5,9	7,2	7,5	6,5	6,3	<8,2	<8,2
SP3-MA	20,5	--	20,5	--	20,5	--	20,5	--
PZ1-MA	--	--	--	--	--	--	2,78	3,5
PZ2-MA	--	--	--	--	--	--	1,59	1,61

Tabla 1. Resultado de las campañas de medición de niveles piezométricos

En fases previas, con respecto a la hidrología, se concluyó que el emplazamiento se encuentra sobre una antigua vaguada por la que discurría el arroyo Arkaitz que actualmente se encuentra canalizado superficialmente por el límite oeste de la parcela.

En la **Figura 2** se detalla la localización del antiguo cauce y la localización de la nueva canalización.



Figura 2. Localización antiguo cauce y nueva canalización

Durante las obras de desmonte y acondicionamiento de la parcela el antiguo cauce fue cubierto con el material del propio desmonte constituido por rocas lutitas y areniscas.

Adicionalmente todas las escorrentías superficiales se encuentran recogidas por cunetas y canalizadas.

Hidrogeológicamente, el sustrato rocoso no forma acuíferos de interés; esto no significa que no exista circulación de agua subterránea por el macizo rocoso, sino que esta será de escasa entidad y no son susceptibles de aprovechamiento.



Figura 3. Dirección del flujo de las aguas subterráneas

2.5.2. Muestreo del suelo.

Se han tomado muestras de suelo de cada uno de los nuevos piezómetros instalados en la presente campaña. Del PZ1 se ha tomado una muestra del relleno de arcillas existente y del PZ2 se han tomado tres (3) muestras, dos muestras de cada uno de los niveles de rellenos identificados y otra muestra del terreno natural. De tal manera que se ha tomado un total de cuatro (4) muestras de suelo.

El programa analítico al que han sido sometidas todas las muestras ha sido un barrido con todos los parámetros incluidos en la Ley 4/2015, Nitrógeno amoniacal, TPHs y Dioxinas y Furanos.

2.5.3. Muestreo de aguas subterráneas.

Se han tomado muestras de agua subterránea de cada uno de los piezómetros existentes, a excepción del SP2 el cual se encontraba vacío. De tal manera que se ha tomado un total de dos (2) muestras de aguas subterráneas de los piezómetros ya existentes (SP1 y SP3), dos (2) muestras más de los piezómetros instalados en la presente campaña (PZ1 y PZ2) y tres (3) muestras de agua superficial aguas arriba y aguas abajo del emplazamiento (Aguas arriba, Aguas abajo y Dren de fondo). Haciendo un total de siete (7) muestras de agua.

El programa analítico al que han sido sometidas todas las muestras ha sido el mismo que para las muestras de suelo; un barrido con todos los parámetros incluidos en la Ley 4/2015, Nitrógeno amoniacal, TPHs y Dioxinas y Furanos.

A continuación, se presentan unas tablas resumen de las muestras de agua subterránea tomadas, así como sus características y la analítica realizada, tanto en laboratorio como in situ:

MUESTRA	PUNTO DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	ANALITICA REALIZADA
SP1-MA4	SP1	Agua subterránea. Color Marrón con turbidez y gran cantidad de sólidos en suspensión	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos
SP3-MA4	SP3	El agua muestreada se corresponde con el último metro ciego de la tubería (agua de filtración). Transparente, sin sólidos en suspensión y sin olor aparente.	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos
PZ1-MA4	PZ1	Agua turbia, con sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos
PZ2-MA4	PZ2	Agua turbia, con sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos
Aguas Arriba - MA4	Aguas arriba de la regata Arkaitz	Agua turbia de color grisáceo, con sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos
Aguas Abajao - MA4	Aguas debajo de la regata Arkaitz	Agua superficial. Agua grisácea con ligera turbidez, sin sólidos en suspensión y sin olor aparente.	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos
Dren de Fondo - MA4	Dren de Fondo	Agua turbia de color grisáceo, sin sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	Ley 4/2015 + TPHs + Nitrogeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos

	PZ1-MA4	PZ2-MA4	SP1-MA4	SP3-MA4	Aguas Arriba - MA4	Aguas Abajo - MA4	Dren de Fondo - MA4	SP0 - MA4
Temperatura	17,75 °C	16,1 °C	18,3 °C	17,2 °C	13,6 °C	15,26 °C	15,88 °C	19,82 °C
pH	7,57	7,62	7,45	7,01	7,5	7,52	7,22	7,6
Conductividad	944 µS/cm	742 µS/cm	1.595 µS/cm	1.500 µS/cm	223 µS/cm	896 µS/cm	838 µS/cm	330 µS/cm

Tabla 2. Relación de muestras de agua subterránea tomadas y analizadas

2.5.4. Almacenamiento y conservación de las muestras.

Con el fin de minimizar los posibles cambios físico-químicos a que se pueden ver sometidas tanto las muestras de suelo como las de agua una vez en contacto con la atmósfera, el almacenamiento se ha realizado inmediatamente después de realizado el muestreo. Para ello se han utilizado recipientes de vidrios pardos y de polietileno todos ellos con tapones de plástico inerte, con y sin conservante en función de las recomendaciones facilitadas previamente por el laboratorio. En todos los casos, los recipientes se llenan hasta el borde con objeto de que no queden bolsas de aire. Para la correcta conservación de las muestras, éstas han sido almacenadas en nevera refrigerada para mantenerlas protegidas de la luz y a una temperatura inferior a la de muestreo, hasta su llegada a laboratorio.

2.5.5. Control de calidad. Blanco de transporte.

En la campaña de control llevado a cabo, durante la ejecución de los trabajos de campo se ha llevado a cabo la toma de dos blancos de campo con el fin de controlar la posible contaminación cruzada que pudiese generarse en el proceso de muestreo de las aguas subterráneas y superficiales (SP0-MA4) y durante el muestreo de suelo (PZ0-M1).

A la vista de los resultados analíticos de la muestra de control de campo, se puede concluir la no existencia de contaminación cruzada durante los trabajos de muestreo en campo.

En los **Anexo IV** y **Anexo V**, se recogen los resultados analíticos comparados de la muestra de control y los certificados analíticos del laboratorio respectivamente.

3. ANALÍTICA DE MUESTRAS EN LABORATORIO.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS.

Los análisis de las muestras tomadas han sido realizados por Eurofins Analytico, laboratorio acreditado bajo la Norma ISO 17025, que garantiza la fiabilidad de los resultados y aporta contrastadas referencias en trabajos de analítica en matrices complejas de suelos, aguas y residuos. El hecho de trabajar con el mismo laboratorio y con la misma técnica de análisis garantiza la reproductividad de resultados.

3.2. VALORES INDICATIVOS DE EVALUACIÓN.

Para la interpretación de las muestras, para las que no están derivados los valores de fondo de la Comunidad Autónoma del País Vasco, dado que el emplazamiento no afecta a emplazamientos de Interés Hidrogeológico (EIH), ni al Dominio Público Hidráulico ni a zonas del Registro de Zonas Protegidas (RZP), se han tomado como referencia los valores de intervención recogidos en la normativa holandesa “*Soil Remediation Circular 2013*” para aguas subterráneas.

Con el fin de determinar la calidad de los suelos, caracterizar el mismo y proceder a su evaluación, los resultados analíticos obtenidos se comparan, para el caso de las muestras de suelo, con los Valores Indicativos de Evaluación B (VIE-B) para *Uso Industrial* recogidos en el Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo vigente en el País Vasco. En concreto, para el caso de los TPH, se han utilizado los valores recogidos en el Real Decreto 9/2005.

Descripción de los valores de referencia aplicables:

- Niveles Genéricos de Referencia (NGR)

Concentración de una sustancia contaminante en el suelo que no conlleva un riesgo superior al máximo aceptable para la salud humana o los ecosistemas y calculada de acuerdo con los criterios recogidos en el anexo VII del REAL DECRETO 9/2005.

- Valores Indicativos de Evaluación (VIE-B)

Estándar que indica la concentración de una sustancia en el suelo por encima de la cual el suelo está alterado y existe la posibilidad de que esté contaminado, extremo para cuya confirmación se requerirá la realización de un análisis de riesgos. VIE-B se define para los distintos usos del suelo.

Para determinar la calidad de los suelos en cuanto a los TPH's, se considerará el valor de referencia de 50 mg/kg establecido en el Real Decreto 9/2005 como criterio para la identificación de suelos que requieren valoración de riesgos.

En el caso de los TPH's, el Real Decreto 9/2005 establece que aquellos suelos en los que se superen los 50 mg/kg de TPH's deberán ser objeto de una valoración de riesgos. Para estos casos, se consideran como valores de referencia las concentraciones de serio riesgo para la salud humana *Human-toxicological Serious Risk Concentration (SRChuman)*, publicadas por el RIVM (Instituto Nacional de Salud Humana y Medio Ambiente de los Países Bajos) en su informe *RIVM report 711701 023 Technical Evaluation of the Intervention Values for Soil/Sediment and Groundwater. February 2001.*

Para los TPH's, se establecen diferentes valores SRChuman para las diferentes fracciones de carbono y en función de su estructura aromática o alifática, atendiendo a la diferente toxicidad de propiedades físico-químicas de dichas fracciones.

A pesar de no tratarse de valores legislados, son considerados como una referencia y se asume que, por debajo de los valores SRChuman no se darán situaciones de riesgo inadmisibles.

Para el Nitrógeno amoniacal y Dioxinas y furanos, al no existir en la legislación estatal ningún valor de referencia, se consideran los valores de intervención de la normativa holandesa.

4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS.

4.1. RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE SUELO

En el **Anexo V** se adjuntan la totalidad de los informes de resultados de laboratorio obtenidos durante la presente campaña.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis realizado sobre las muestras de suelo procesadas y su comparación con los Valores de Indicativos de Evaluación B (VIE-B), establecidos en la Ley 4/2015 para un *Uso Industrial* y el Real Decreto 9/2005 para la comparación de los TPHs.

Para los TPHs, la muestra PZ2-M1 posee una concentración de $82 \pm 19,60$ mg/kg, siendo el límite establecido en el Real Decreto 9/2005 de 50 mg/kg de TPHs

La muestra PZ2-M2 supera el límite establecido en el VIE-B para un *Uso Industrial* para el caso del fenol con una concentración de $100 \pm 32,00$ mg/kg, siendo el límite de 25 mg/kg.

Se han coloreado en amarillo las concentraciones de aquellos compuestos para los que se superan dichos valores.

Análisis	Unidades	Límite Legislación Industrial mg/Kg	PZ2-M1	
			Profundidad de muestreo: 0,20 - 0,60 m	
			Concent.	Incert.
Hidrocarburos totales de petróleo				
TPH (>C5-C40)	mg/Kg s,m,s,		82	±22,14
TPH (C10-C12)	mg/Kg s,m,s,		<3,0	
TPH >C10-C12	mg/Kg s,m,s,		<3,0	
TPH (C12-C16)	mg/Kg s,m,s,		<5,0	
TPH (C16-C21)	mg/Kg s,m,s,		8,4	±0,92
TPH (C21-C30)	mg/Kg s,m,s,		40	±6,00
TPH (C30-C35)	mg/Kg s,m,s,		21	±3,78
TPH (C35-C40)	mg/Kg s,m,s,		<6,0	
TPH Suma (C10-C40)	mg/Kg s,m,s,	50	82	±19,68
Análisis	Unidades	Límite Legislación Industrial mg/Kg	PZ2-M2	
			Profundidad de muestreo: 0,80 - 1,00 m	
			Concent.	Incert.
Fenoles				
Fenol	mg/Kg s,m,s,	25	100	±32,00

Tabla 3. Superaciones de los valores del VIE-B para *Uso Industrial* en las muestras de suelo.

4.2. RESULTADOS ANALÍTICOS DE LAS MUESTRAS DE AGUA.

En el **Anexo IV** se adjuntan la totalidad de los informes de resultados de laboratorio obtenidos durante la presente campaña.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis realizado sobre las muestras de aguas procesadas y su comparación, a falta de valores estándares para la CAPV, con los valores de referencia considerados recogidos en la citada normativa holandesa “Soil Remediation Circular 2013”.

En el caso de las aguas subterráneas, se observa que la muestra SP3 - MA4 supera los valores de intervención establecidos en la Normativa Holandesa (“Soil Remediation Circular 2013”) para el caso del lindane con valores de $2,13 \pm 0,531 \mu\text{g/l}$, frente a los $1 \mu\text{g/l}$ establecidos en la normativa holandesa.

A continuación, se presenta la tabla comparativa de las concentraciones que superan el Valor de Intervención de la Soil Remediation Circular 2013.

Análisis	Intervention Value	Incertidumbre	Unidades	SP3-MA4	
				Agua subterránea	
				Concent,	Incert,
Pesticidas organoclorados (POC)					
HCH alfa	1	28	$\mu\text{g/l}$	0,17	$\pm 0,048$
HCH beta		24	$\mu\text{g/l}$	0,66	$\pm 0,158$
HCH (gamma-) (= Lindane)		25	$\mu\text{g/l}$	1,3	$\pm 0,325$

Tabla 4. Superaciones de los valores de intervención en el muestreo de aguas.

Debido a la superación de HCH en la muestra SP3-MA4 y teniendo en cuenta la actividad que se desarrolla en el emplazamiento se optó por llevar a cabo un nuevo muestreo del piezómetro SP3 y llevar a cabo el análisis de HCH y determinar de si se trataba de una posible contaminación o de confirmar dicha afección.

Cabe destacar que este piezómetro (SP3) recoge las aguas de filtración del terreno y no alcanza el nivel freático.

Para ello se analizaron en dos laboratorios diferentes, ambos acreditados según la norma ISO 17.025 que garantiza la fiabilidad de los resultados.

Estos nuevos resultados analíticos pusieron de manifiesto que en el piezómetro SP3 no se da afección por Hexaclorociclohexano, pudiéndose tratar así de una contaminación cruzada llevada a cabo durante el análisis de la muestra.

Análisis	Intervention Value	Unidades	AGRUPA			
			SP3-MA5		SP0-MA5	
			Agua subterránea		Blanco	
			Concent,	Incert,	Concent,	Incert,
HCH						
17.a-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
18.b-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
19.g-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
20.d-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
Suma máxima 4 Isómeros HCH	1	µg/l	< 0,08		< 0,08	

Análisis	Intervention Value	Unidades	EUROFINS			
			SP3-MA5		SP0-MA5	
			Agua subterránea		Blanco	
			Concent,	Incert,	Concent,	Incert,
HCH						
17.a-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,01		< 0,01	
18.b-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,01		< 0,01	
19.g-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,01		< 0,01	
20.d-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
Suma máxima 4 Isómeros HCH	1	µg/l	< 0,05		< 0,05	

Tabla 5. Resultados analíticos del remuestreo del SP3

Para el caso de las Dioxinas y Furanos, la “Soil Remediation Circular 2013”, establece el límite de contaminación severa para la suma total de estos en 1 pg/l. En este caso, únicamente se han sumado aquellos compuestos que se encuentran por encima del límite de detección. En el supuesto de que se sumasen todos los límites de detección de este grupo, superaría de por sí el valor de intervención, no siendo un valor orientativo para el caso que nos abarca.

Respecto a las aguas superficiales no se han detectado superaciones de los valores de intervención o los valores indicativos de contaminación severa establecidos en la Normativa Holandesa (“Soil Remediation Circular 2013”).

En el **Anexo IV** Tabla de resultados, se adjunta la totalidad de los resultados analíticos obtenidos durante las dos campañas de muestreo.

5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Los resultados analíticos obtenidos durante la presente campaña de control de suelo revelan que una de las muestras presenta concentraciones en fenoles por encima de los valores de referencia utilizados (VIE-B *Uso Industrial*), por lo que se declara la **NO CONFORMIDAD** del suelo investigado según la Ley 4/2015. Para estos casos, la mencionada ley establece la necesidad de realizar un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) específico del emplazamiento.

Asimismo, en una de las muestras de **suelo se ha superado el valor de 50 mg/kg de TPH** establecido en el Real Decreto 9/2005 como criterio para la identificación de suelos que requieren valoración de riesgos, por lo que se declara la **NO CONFORMIDAD** del suelo investigado según esta normativa. Para estos casos, el Anexo IV del Real Decreto 9/2005 establece la necesidad de realizar una valoración de riesgos del suelo investigado ó ACR.

Para el caso del **agua subterránea**, no se han detectado superaciones de los valores de referencia establecidos en la normativa holandesa "*Soil Remediation Circular 2013*", por lo que se declara la **CONFORMIDAD** con la referencia holandesa "*Soil Remediation Circular 2013*".

Para el caso del **agua superficial**, no se han detectado superaciones de los valores de referencia establecidos en la normativa holandesa "*Soil Remediation Circular 2013*", por lo que se declara la **CONFORMIDAD** con la referencia holandesa "*Soil Remediation Circular 2013*".

6. RESUMEN Y CONCLUSIONES. ¹

Durante la presente campaña de muestreo se procedió a la instalación de dos nuevos piezómetros. Uno aguas arriba del emplazamiento (PZ1) y otro aguas abajo (PZ2), con el fin de determinar una posible afección que se pueda dar debido a la actividad del complejo medioambiental CMG-1.

De estos dos nuevos piezómetros se han muestreado todos los niveles tanto de relleno como de terreno natural detectados, a excepción del sustrato rocoso sano.

Se ha llevado a cabo el desarrollo y purgado de los nuevos piezómetros instalados, y el purgado del piezómetro SP1 instalados en diciembre de 2019 bombeando un volumen de agua desechable equivalente al menos a 5 veces el volumen interno de la perforación, mediante un toma-muestras tipo *bayler*.

Además, se ha llevado a cabo el muestreo de las aguas superficiales del emplazamiento. Se han tomado un total de 3 muestras de agua superficial. Una muestra aguas arriba del emplazamiento, en la Regata Arkaitz, otra muestra del fondo del dren de drenaje aguas abajo y otra muestra de la regata Arkaitz, también aguas abajo del emplazamiento.

Tras el purgado de los piezómetros se procedió a la toma de muestras de agua tanto superficial como subterránea y a la toma de sus parámetros fisicoquímicos (pH, temperatura y conductividad).

Se han tomado muestras de suelo de cada uno de los nuevos piezómetros instalados en la presente campaña. Del PZ1 se ha tomado una muestra del relleno de arcillas existente y del PZ2 se han tomado tres (3) muestras, dos muestras de cada uno de los niveles de rellenos identificados y otra muestra del terreno natural. De tal manera que se ha tomado un total de cuatro (4) muestras de suelo.

El programa analítico al que han sido sometidas todas las muestras ha sido un barrido con todos los parámetros incluidos en la Ley 4/2015, Nitrógeno amoniacal, TPHs y Dioxinas y Furanos.

Se han tomado muestras de agua subterránea de cada uno de los piezómetros existentes, a excepción del SP2 el cual se encontraba vacío. De tal manera que se ha tomado un total de dos (2) muestras de aguas subterráneas de los piezómetros ya existentes (SP1 y SP3), dos (2) muestras más de los piezómetros instalados en la presente campaña (PZ1 y PZ2) y tres (3) muestras de agua superficial aguas arriba y aguas abajo del emplazamiento (Aguas arriba, Aguas abajo y Dren de fondo). Haciendo un total de siete (7) muestras de agua.

El programa analítico al que han sido sometidas todas las muestras ha sido el mismo que para las muestras de suelo; un barrido con todos los parámetros incluidos en la Ley 4/2015, Nitrógeno amoniacal, TPHs y Dioxinas y Furanos.

¹ Este apartado se encuentra fuera del alcance de la acreditación ENAC.

En el caso de las aguas subterráneas, en la primera campaña de muestreo se observa que la muestra SP3 - MA4 supera los valores de intervención establecidos en la Normativa Holandesa (*"Soil Remediation Circular 2013"*) para el caso del gamma-HCH con valores de $2,13 \pm 0,531$ µg/l, frente a los 1 µg/l establecidos en la normativa holandesa. Pero tras llevar a cabo un remuestreo del SP3 por dos laboratorios diferentes, se pudo observar que la concentración de Hexaclorociclohexano en el SP3 se encontraba por debajo del límite de detección. Tratándose así de una posible contaminación cruzada llevada a cabo en el laboratorio.

Respecto a las aguas superficiales no se han detectado superaciones de los valores de intervención o los valores indicativos de contaminación severa establecidos en la Normativa Holandesa (*"Soil Remediation Circular 2013"*).

En el caso del muestreo del suelo llevado a cabo en los dos nuevos sondeos realizados durante la presente campaña, los resultados obtenidos del análisis realizado sobre las muestras de suelo se han comparado con los Valores de Indicativos de Evaluación B (VIE-B), establecidos en la Ley 4/2015 para un *Uso Industrial* y el Real Decreto 9/2005 para la comparación de los TPHs.

Para el caso de los TPHs, la muestra PZ2-M1 posee una concentración de $82 \pm 19,60$ mg/kg, siendo el límite establecido en el Real Decreto 9/2005 de 50 mg/kg de TPHs

La muestra PZ2-M2 supera el límite establecido en el VIE-B para un *Uso Industrial* para el caso del fenol con una concentración de $100 \pm 32,00$ mg/kg. Siendo el límite de 25 mg/kg.

Debido a las superaciones detectadas en las diferentes campañas de muestreo se recomienda llevar a cabo un ACR de cara a determinar si existe un riesgo inadmisibles para la Salud Humana durante el uso del emplazamiento.

Se recomienda llevar a cabo un control periódico tanto de las aguas subterráneas como para las aguas superficiales. A la vista de los resultados obtenidos, para la toma de muestras se debería de utilizar los piezómetros SP1, PZ1, PZ2 y muestrear el dren de fondo y la regata Arkaitz tanto aguas arriba como aguas abajo. Descartando así el SP2 (piezómetro que en la actualidad se encuentra seco) y el SP3 por no tratarse del nivel freático si no un piezómetro que recoge las aguas de filtración.

Bilbao 15 de diciembre de 2021



Germán Monge Ganuzas
Director Técnico Suelos
Contaminados y Remedación
Sostenible
Área de Medio Ambiente

IDOM

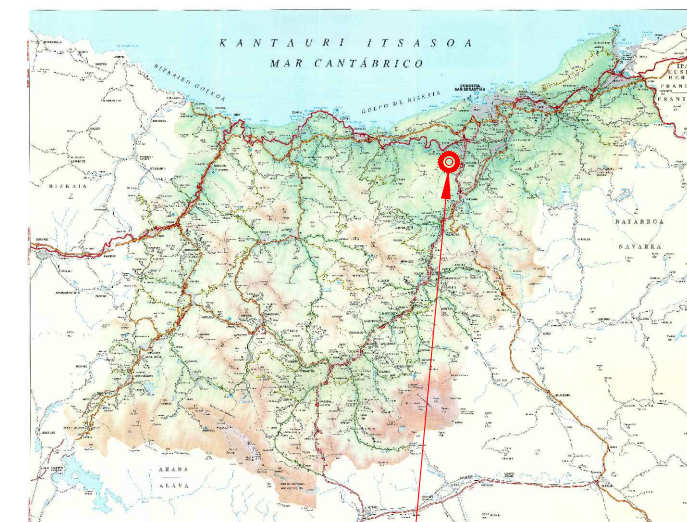
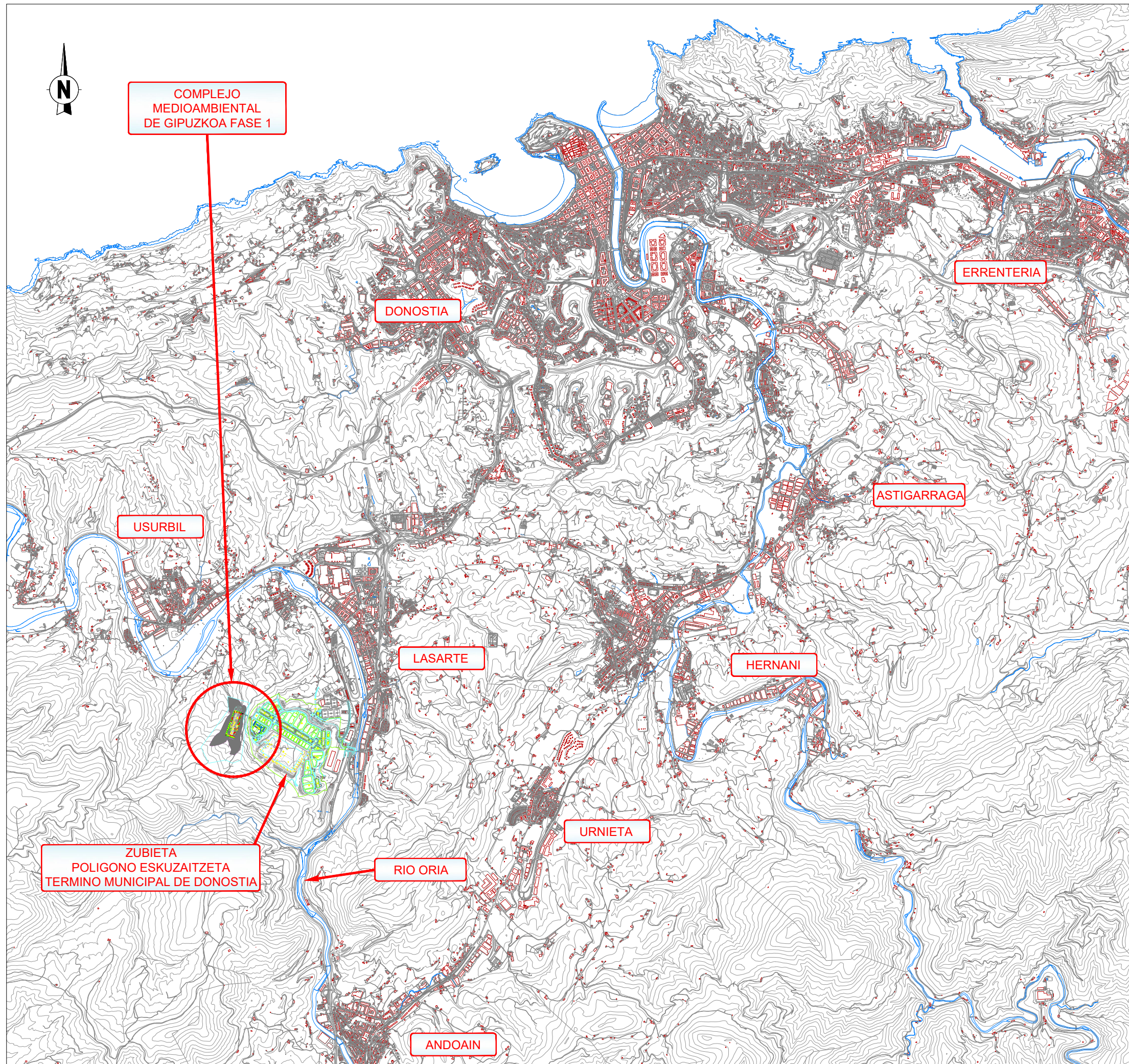


Aitor Arce Zubia
Técnico Suelos Contaminados
y Remedación Sostenible
Área de Medio Ambiente




Jon Kortabitarte Obieta
Técnico Auxiliar de Suelos Contaminados
y Remedación Sostenible
Área de Medio Ambiente

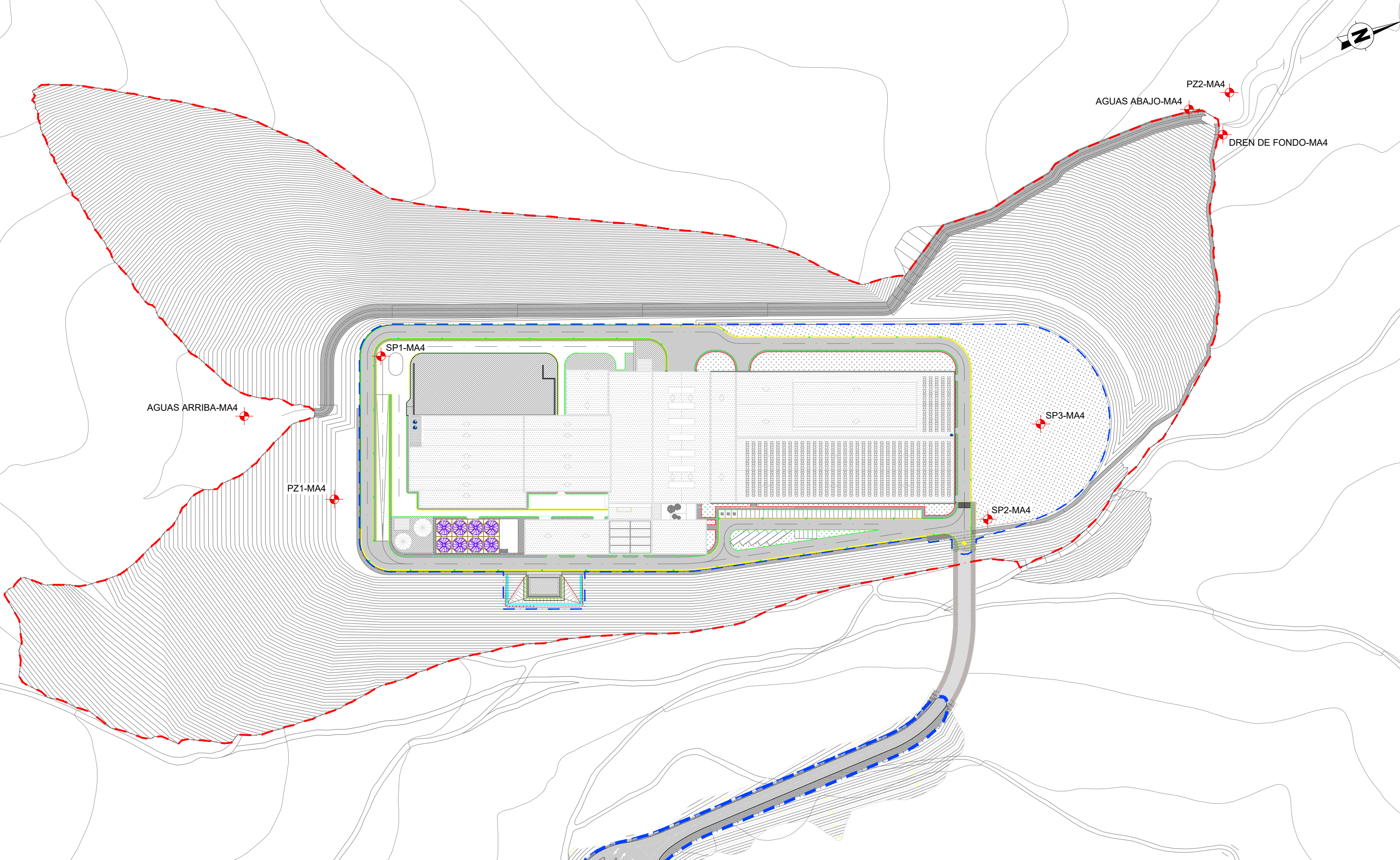
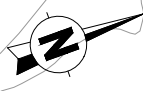
Anexo 1 – Planos



PLANO DE SITUACION

COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL DE GIPUZKOA FASE 1

Rev.	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción
1					
Fecha	15-11-2021	Elaborado	ANL	 Gipuzkoako Hondakinen Kontsultoria Consorcio de Residuos de Gipuzkoa	
Revisado	AAZ				
Aprobado	AAZ				
Encargo:	Control de suelos y aguas en el CMG-1 Donosti				Nº Plano: P-102181-CSA-001
Denominación:	LOCALIZACIÓN				Escalas: A1: S/E A3: S/E
					Hoja 1 de 1

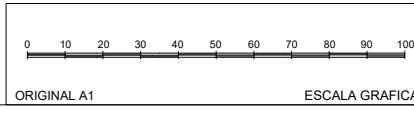


SONDEO MECÁNICO

1	Rev.	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción
		15-11-2021	ANL	AAZ		



IDOM



Encargo:	Control de suelos y aguas en el CMG-1 Donosti	Nº Plano:	P-102181-CSA-002	Rev:	0
Denominación:	LOCALIZACIÓN DE PDMs	Escala:	A1: 1/1000 A3: 1/2000	Hoja	1 de 1

Anexo 2 – Testificaciones

SONDEO: PZ1

HOJA 1 DE 2

SONDEO: PZ1
 PROFUNDIDAD TOTAL: 4,5 m

FECHA: 22/09/2021
 INSPECTOR: AAZ

CLIENTE:



ESTUDIO: P/101.181 Campaña de control del suelo y las aguas asociadas al Complejo Medioambiental de Gipuzkoa -1, en Donostia-San Sebastian, Gipuzkoa



CONDICIONES METEOROLÓGICAS: Nublado

SISTEMA DE PERFORACIÓN	INDICIOS DE CONTAMINACIÓN	LITOLOGÍA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	TIPOLOGÍA DE LA MUESTRA	PROFUNDIDAD MUESTREO	MUESTRAS (CODIGO)	ANALÍTICA	PIEZÓMETRO (EQUIPACIÓN)	FOTOGRAFÍAS DE TESTIGOS
ROTOPERCUSIÓN	NO		0,00	0 - 0,10 m: Cobertura vegetal	Relleno	0,10 - 0,60 m	PZ1 - M1	Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos		
	NO		0,10 - 0,60 m: Relleno de arcillas marrones-negras							
	NO		0,60 - 4,50 m: Terreno natural. Roca margocaliza	Terreno Natural						

LEYENDA

- Tapón de cabeza y de fondo
- Tubería piezométrica ciega
- Tubería piezométrica ranurada
- Tubería piezométrica ranurada
- Filtro de grava
- Tapa metálica
- Nivel piezométrico

OBSERVACIONES

PERFORADO POR: ENTECSA.

DIMETRO DE PERFORACIÓN: 101 mm
 DIÁMETRO DE REVESTIMIENTO: --

TIPO DE TUBERÍA: PVC
 DIÁMETRO TUBERÍA: 2"



SONDEO: PZ 2

HOJA 2 DE 2

SONDEO: PZ 2
 PROFUNDIDAD TOTAL: 4,00 m

FECHA: 23/09/2021
 INSPECTOR: AAZ
 CLIENTE:



CONDICIONES METEOROLÓGICAS: nublado



SISTEMA DE PERFORACION	INDICIOS DE CONTAMINACIÓN	LITOLOGÍA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	TIPOLOGÍA DE LA MUESTRA	PROFUNDIDAD MUESTREO	MUESTRAS (CODIGO)	ANALÍTICA	PIEZÓMETRO (EQUIPACIÓN)	FOTOGRAFÍAS DE TESTIGOS
ROTOPERCUSIÓN	NO		0,00	0 - 0,60 m: Relleno de arcilla marrón-gris con gravas y boles de roca	Relleno	0,20 - 0,60 m	PZ2 - M1	Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos		
	NO		0,60	0,60 - 1,40 m: Relleno de arcillas marrones		0,80 - 1,00 m	PZ2 - M2	Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos		
	NO		1,40	1,4 - 2,50 m: Terreno natural. Arcillas arenosas marrones	1,60 - 1,80 m	PZ3 - M3	Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos			
	NO		2,50	2,5 - 4,00 m: Terreno natural. Roca margocaliza						

LEYENDA

- Tapón de cabeza y de fondo
- Tubería piezométrica ciega
- Tubería piezométrica ranurada
- Sellado de Bentonita
- Filtro de grava
- Tapa metálica
- Nivel piezométrico

OBSERVACIONES

PERFORADO POR: ENTECSA.

DIMETRO DE PERFORACIÓN: 101 mm
 DIÁMETRO DE REVESTIMIENTO: --

TIPO DE TUBERÍA: PVC
 DIÁMETRO TUBERÍA: 2"



Anexo 3 – Fichas de muestreo de aguas. Anexo 1 – Planos



Piezómetro SP1	HOJA N° 1 DE 9
FECHA: 13/10/2021	
PROYECTO: N.E. P/102.181 "CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"	

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Piezómetro SP1	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	4,00 m
	Profundidad del nivel piezométrico	0,79 m
	Tipo de material	Terreno Natural: roca caliza
Muestra tomada	SP1 – MA4	
Descripción de la muestra	Agua subterránea. Color Marrón con turbidez y gran cantidad de sólidos en suspensión	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	18,3
	pH	7,45
	Conductividad	1.595

IDOM



Piezómetro SP2

HOJA Nº 2 DE 9

FECHA: 13/10/2021

PROYECTO: N.E. P/102.181
"CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Piezómetro SP2	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	8,20 m
	Profundidad del nivel piezométrico	-
	Tipo de material	-
Muestra tomada	SP2 – MA4	
Descripción de la muestra	El piezómetro estaba vacío, por lo que no se ha podido recoger muestra de agua en este punto.	
Analítica realizada	-	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	-
	pH	-
	Conductividad	-

IDOM



Piezómetro SP3

HOJA Nº 3 DE 9

FECHA: 13/10/2021

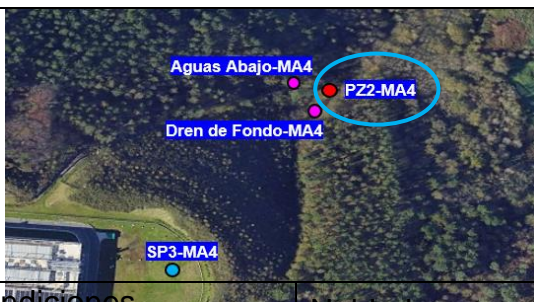
PROYECTO: N.E. P/102.181
"CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Piezómetro SP3	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	21,50 m
	Profundidad del nivel piezométrico	20,82 m
	Tipo de material	Terreno Natural: roca caliza
Muestra tomada	SP3 – MA4	
Observaciones	Al no balizarse el nivel freático se coloca un tubo ciego al fondo para poder muestrear el agua de filtración. Sobresalen 30 cm de tubo ciego de la superficie.	
Descripción de la muestra	El agua es la del último metro ciego de la tubería (agua de filtración); agua subterránea. La muestra es transparente, sin solidos en suspensión y sin olor aparente.	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	-
	pH	-
	Conductividad	-



Piezómetro PZ1	HOJA N° 4 DE 9
FECHA: 13/10/2021	
PROYECTO: N.E. P/102.181 "CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"	

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Piezómetro PZ1	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	4,50 m
	Profundidad del nivel piezométrico	2,78 m
	Tipo de material	Terreno Natural: Roca margocaliza
Muestra tomada	PZ1 – MA4	
Descripción de la muestra	Agua turbia, con sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	17,75
	pH	7,57
	Conductividad	944



Piezómetro PZ2	HOJA N° 5 DE 9
FECHA: 13/10/2021	
PROYECTO: N.E. P/102.181 "CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"	

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Piezómetro PZ2	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	4,00 m
	Profundidad del nivel piezométrico	1,59 m
	Tipo de material	Terreno Natural: Roca margocaliza
Muestra tomada	PZ2 – MA4	
Descripción de la muestra	Agua turbia, con sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	16,10
	pH	7,62
	Conductividad	742

IDOM



Aguas Arriba

HOJA N° 6 DE 9

FECHA: 13/10/2021

PROYECTO: N.E. P/102.181
"CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Aguas Arriba	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	-
	Profundidad de la toma de muestra	- 0,20 m
	Tipo de material	Terreno Natural: roca margocaliza
Muestra tomada	Aguas Arriba – MA4	
Descripción de la muestra	Agua turbia, con sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	13,6
	pH	7,50
	Conductividad	223



Aguas Abajo	HOJA N° 7 DE 9
FECHA: 13/10/2021	
PROYECTO: N.E. P/102.181 "CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"	

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Aguas Abajo	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	-
	Profundidad del nivel piezométrico	- 0,20 m
	Tipo de material	Terreno Natural: Roca margocaliza
Muestra tomada	Aguas Abajo – MA4	
Descripción de la muestra	Agua superficial. Agua con ligera turbidez, sin sólidos en suspensión y sin olor aparente.	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	15,26
	pH	7,52
	Conductividad	896



Dren de Fondo	HOJA N° 8 DE 9
FECHA: 13/10/2021	
PROYECTO: N.E. P/102.181 "CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"	

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	Dren de Fondo	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	-
	Profundidad del nivel piezométrico	- 0,20 m
	Tipo de material	Tubería
Muestra tomada	Dren de Fondo – MA4	
Descripción de la muestra	Agua turbia, sin sólidos en suspensión. Sin olor aparente.	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	15,88
	pH	7,22
	Conductividad	838

IDOM



SP0

HOJA N° 9 DE 9

FECHA: 13/10/2021

PROYECTO: N.E. P/102.181
"CONTROL DE AGUAS EKONDAKIN"

Condiciones Meteorológicas	Nublado	
Localización	SP0	
Datos piezométricos	Profundidad de la instalación	-
	Profundidad del nivel piezométrico	-
	Tipo de material	-
Muestra tomada	SP0 – MA4	
Descripción de la muestra	Blanco: agua embotellada	
Analítica realizada	Paquete Ley 4/2015 + TPH + Nitrógeno Amoniacal + Dioxinas y Furanos	
Resultados de la analítica <i>in situ</i>	Temperatura	-
	pH	-
	Conductividad	-

Anexo 4 – Tablas Comparativas

Análisis	Unidades	Límite Legislación Industrial mg/Kg	PZ0-M1		PZ1-M1		PZ2-M1		PZ2-M2		PZ2-M3	
			Blanco		Profundidad de muestreo: 0.10 - 0.60 m		Profundidad de muestreo: 0.20 - 0.60 m		Profundidad de muestreo: 0.80 - 1.00 m		Profundidad de muestreo: 1.60 - 1.80 m	
			Concent.	Incert.	Concent.	Incert.	Concent.	Incert.	Concent.	Incert.	Concent.	Incert.
Características												
Materia seca	% (P/P)		99,8	±2,10	83,7	±1,76	83,8	±1,76	80,8	±1,70	76,9	±1,61
Materia orgánica	% (m/m) ds		<0,7		2,4	±0,24	2,3	±0,23	1,8	±0,18	1,4	±0,14
residuo de ignición	% (m/m) ds		100		96		97		±0,00		97	±0,00
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds		<2,0		23,4		12,7		±0,00		26,6	±0,00
Metales y elementos												
Arsenico (As)	mg/Kg s,m,s,	200	<5,0		11	±0,94	13	±1,11	13	±1,11	12	±1,02
Cadmio (Cd)	mg/Kg s,m,s,	50	<0,40		<0,40		<0,40		<0,40		<0,40	
Cromo (Cr)	mg/Kg s,m,s,	550	<5,0		21	±1,39	210	±13,86	27	±1,78	26	±1,72
Cobre (Cu)	mg/Kg s,m,s,	20000	<5,0		25	±1,98	63	±4,98	29	±2,29	16	±1,26
Mercurio (Hg)	mg/Kg s,m,s,	40	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
Níquel (Ni)	mg/Kg s,m,s,	800	<5,0		27	±2,43	39	±3,51	31	±2,79	27	±2,43
Plomo (Pb)	mg/Kg s,m,s,	1000	<10		22	±1,91	34	±2,96	24	±2,09	23	±2,00
Zinc (Zn)	mg/Kg s,m,s,	20000	<5,0		64	±4,48	110	±7,70	89	±6,23	80	±5,60
Cromo (VI)	mg/Kg s,m,s,	15	<0,50		<0,50		<0,50		<0,50		<0,50	
Molibdeno (Mo)	mg/Kg s,m,s,	750	<0,60		<0,60		7,3	±0,63	0,66	±0,06	0,66	±0,06
Hidrocarburos aromáticos												
Benceno	mg/Kg s,m,s,	10	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Tolueno	mg/Kg s,m,s,	200	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Etilbenceno	mg/Kg s,m,s,	100	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
o-Xileno	mg/Kg s,m,s,		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
m,p-Xileno	mg/Kg s,m,s,		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Xilenos (sum)	mg/Kg s,m,s,	200	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
BTEX (suma)	mg/Kg s,m,s,		<0,25		<0,25		<0,25		<0,25		<0,25	
Estireno	mg/Kg s,m,s,	100	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Hidrocarburos halogenados volátiles												
Diclorometano	mg/Kg s,m,s,		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
Cloroformo (Triclorometano)	mg/Kg s,m,s,	5	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
1,1-Dicloroetileno	mg/Kg s,m,s,		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
Tetraclorometano	mg/Kg s,m,s,		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
Cloruro de vinilo	mg/Kg s,m,s,	1	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s,m,s,	100	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s,m,s,	5	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s,m,s,	10	<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
Tricloroetileno	mg/Kg s,m,s,		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020		<0,020	
Tetracloroetano (1,1,2,2-)	mg/Kg s,m,s,	3	<0,030		<0,030		<0,030		<0,030		<0,030	
Tetracloroetileno	mg/Kg s,m,s,		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	
Hexacloroetano	mg/Kg s,m,s,	9	<0,090		<0,090		<0,090		<0,090		<0,090	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s,m,s,	4	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
cis1,3-Dicloropropeno	mg/Kg s,m,s,		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
1,3-dicloropropeno	mg/Kg s,m,s,	7	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
trans1,3-Dicloropropeno	mg/Kg s,m,s,		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo												
Hidrocarburos volátiles C5-C6	mg/Kg s,m,s,		<2,0		<2,0		<2,0		<2,0		<2,0	
Hidrocarburos volátiles >C6-C8	mg/Kg s,m,s,		<2,1		<2,1		<2,1		<2,1		<2,1	
TPH >C5-C8	mg/Kg s,m,s,		<4,1		<4,1		<4,1		<4,1		<4,1	
Hidrocarburos volátiles >C8-C10	mg/Kg s,m,s,		<2,6		<2,6		<2,6		<2,6		<2,6	
TPH C5-C10	mg/Kg s,m,s,		<6,7		<6,7		<6,7		<6,7		<6,7	
Cetonas												
Acetona mg	mg/Kg s,m,s,	100	<0,80		<0,80		<0,80		<0,80		<0,80	
Hidrocarburos totales de petróleo												
TPH (>C5-C40)	mg/Kg s,m,s,		<39,7		<39,7		82	±22,14	<39,7		<39,7	
TPH (C10-C12)	mg/Kg s,m,s,		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0	
TPH >C10-C12	mg/Kg s,m,s,		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0	
TPH (C12-C16)	mg/Kg s,m,s,		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0	
TPH (C16-C21)	mg/Kg s,m,s,		<6,0		<6,0		8,4	±0,92	<6,0		<6,0	
TPH (C21-C30)	mg/Kg s,m,s,		<12		<12		40	±6,00	<12		<12	
TPH (C30-C35)	mg/Kg s,m,s,		<6,0		<6,0		21	±3,78	<6,0		<6,0	
TPH (C35-C40)	mg/Kg s,m,s,		<6,0		<6,0		<6,0		<6,0		<6,0	
TPH Suma (C10-C40)	mg/Kg s,m,s,	50	<38		<38		82	±19,68	<38		<38	
Clorobencenos												
Monoclorobenceno	mg/Kg s,m,s,	35	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
1,2-Diclorobenceno (o-diclorobenceno)	mg/Kg s,m,s,	100	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Diclorobenceno(1,4-), p-diclorobencen	mg/Kg s,m,s,	40	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
1,2,4,Triclorobenceno	mg/Kg s,m,s,	90	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Hexaclorobenceno (HCB)	mg/Kg s,m,s,	1	<0,002		<0,002		<0,002		<0,002		<0,002	
Compuestos inorgánicos												
Amonio (NH4-N)	mg/Kg s,m,s,		2,5	±0,60	1,1	±0,26	<0,50		3,2	±0,77	11	±2,64
Amonio (NH4)	mg/Kg s,m,s,		3,2	±0,77	1,5	±0,36	<0,64		4,1	±0,98	14	±3,36
Cianuros												
Cianuros total	mg/Kg s,m,s,	25	<1,0		<1,0		<1,0		<1,0		<1,0	

Análisis	Unidades	Límite Legislación Industrial mg/Kg	PZ0-M1		PZ1-M1		PZ2-M1		PZ2-M2		PZ2-M3	
			Blanco		Profundidad de muestreo: 0,10 - 0,60 m		Profundidad de muestreo: 0,20 - 0,60 m		Profundidad de muestreo: 0,80 - 1,00 m		Profundidad de muestreo: 1,60 - 1,80 m	
			Concent.	Incert.	Concent.	Incert.	Concent.	Incert.	Concent.	Incert.	Concent.	Incert.
Dioxinas y Furanos												
2,3,7,8-TCDD	ng/Kg s,m,s		< 0,161		< 0,176			< 0,153		< 0,197		< 0,169
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/Kg s,m,s		< 0,214		< 0,234			< 0,205		< 0,262		< 0,226
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/Kg s,m,s		< 0,428		0,541			< 0,409		< 0,525		< 0,452
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/Kg s,m,s		< 0,428		1,34			< 0,409		< 0,525		< 0,452
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/Kg s,m,s		< 0,428		1,5			< 0,409		< 0,525		< 0,452
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/Kg s,m,s		< 0,482		85,1			3,17		1,38		1,3
OCDD	ng/Kg s,m,s		< 1,96		605			16,5		11,1		9,06
2,3,7,8-TCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,286		< 0,312			< 0,273		< 0,350		< 0,301
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,393		< 0,429			< 0,375		< 0,481		< 0,414
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,393		< 0,429			< 0,375		< 0,481		< 0,414
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,357		< 0,390			< 0,341		< 0,437		< 0,377
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,357		< 0,390			< 0,341		< 0,437		< 0,377
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,357		< 0,390			< 0,341		< 0,437		< 0,377
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,357		< 0,390			< 0,341		< 0,437		< 0,377
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,464		2,4			0,61		< 0,568		1,55
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/Kg s,m,s		< 0,339		< 0,371			< 0,324		< 0,415		< 0,358
OCDF	ng/Kg s,m,s		< 2,86		7,47			< 2,73		< 3,50		3,57
OMS(2005)-PCDD/F TEQ (límite inferior)	ng/Kg s,m,s		ND		1,4			0,0427		0,0171		0,0323
OMS(2005)-PCDD/F TEQ (límite superior)	ng/Kg s,m,s		0,819		2,14			0,815		1,01		0,884
I-TEQ (NATO/CCMS) excl. LOQ	ng/Kg s,m,s	180	ND		1,83			0,0543		0,0249		0,0411
I-TEQ (NATO/CCMS) incl. LOQ	ng/Kg s,m,s		0,801		2,55			0,809		0,998		0,871
Fenoles												
Fenol	mg/Kg s,m,s	25	<0,01		<0,01			<0,01		100 ±32,00		<0,01
o-Cresol	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
3-metilfenol	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
4-Metilfenol	mg/Kg s,m,s		<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
Cresols (sum)	mg/Kg s,m,s	100	<0,03		<0,03			<0,03		<2,0		<0,03
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
Naphthalene	mg/Kg s,m,s	10	<0,01		<0,01			<0,01		0,67 ±0,25		<0,01
Acenafteno	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Fluoreno	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Fenantreno	mg/Kg s,m,s		<0,01		<0,01			0,01 ±0,004		0,23 ±0,08		<0,01
Antraceno	mg/Kg s,m,s	700	<0,01		<0,01			<0,01		0,06 ±0,02		<0,01
Fluoranteno	mg/Kg s,m,s	80	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Pireno	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Benzo[a]antraceno	mg/Kg s,m,s	20	<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
Criseno	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		0,74 ±0,20		<0,01
Benzo[b]fluoranteno	mg/Kg s,m,s	20	<0,01		<0,01			0,01 ±0,003		<1,0		<0,01
Benzo[k]fluoranteno	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
Benzo(a)pireno	mg/Kg s,m,s	2	<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
Dibenzo[a,h]antraceno	mg/Kg s,m,s	3	<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg s,m,s	30	<0,01		<0,01			<0,01		<1,0		<0,01
Clorofenoles												
2-Clorofenol (o-clorofenol)	mg/Kg s,m,s	100	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Sum (2,4- and 2,5-Dichlorophenol)	mg/Kg s,m,s		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001		<0,001
2,4,5-Triclorofenol	mg/Kg s,m,s	90	<0,001		<0,001			<0,001		<0,001		<0,001
2,4,6-Triclorofenol	mg/Kg s,m,s		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001		<0,001
Pentaclorofenol	mg/Kg s,m,s	1	<0,001		<0,001			<0,001		<0,001		<0,001
Bifenilos policlorados (PCB)												
PCB 28	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB 52	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB 101	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB IUPAC 118	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB 138	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB 153	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB 180	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
PCB (6) (suma)	mg/Kg s,m,s		<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
PCB (7) Sum)	mg/Kg s,m,s	0,8	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Pesticidas organoclorados (POC)												
4,4-DDE	mg/Kg s,m,s	60	<0,001		<0,001			<0,001		<0,001		<0,001
4,4-DDT	mg/Kg s,m,s	20	<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
4,4-DDD + 2,4-DDT	mg/Kg s,m,s		<0,001		<0,001			<0,001		<0,001		<0,001
Aldrin	mg/Kg s,m,s	1	<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
Dieldrin	mg/Kg s,m,s	1	<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
Endrin	mg/Kg s,m,s	1	<0,005		<0,005			<0,005		<0,005		<0,005
HCH alfa	mg/Kg s,m,s		<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
HCH beta	mg/Kg s,m,s		<0,005		<0,005			<0,005		<0,005		<0,005
HCH gamma (Lindano)	mg/Kg s,m,s		<0,005		<0,005			<0,005		<0,005		<0,005
Endosulfan alfa	mg/Kg s,m,s	60	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01		<0,01
Clordano cis	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
Clordano trans	mg/Kg s,m,s		<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
Clordano (suma)	mg/Kg s,m,s	1	--		--			--		--		--
Heptaclor epoxido cis	mg/Kg s,m,s	1	<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002
Hexaclorobutadieno	mg/Kg s,m,s	10	<0,002		<0,002			<0,002		<0,002		<0,002

REMUESTREO DEL SP3

Análisis	Intervention Value	Unidades	AGRUPA			
			SP3-MA5		SP0-MA5	
			Agua subterránea		Blanco	
			Concent,	Incert,	Concent,	Incert,
HCH						
17.a-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
18.b-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
19.g-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
20.d-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
Suma máxima 4 Isómeros HCH	1	µg/l	< 0,08		< 0,08	

Análisis	Intervention Value	Unidades	EUROFINS			
			SP3-MA5		SP0-MA5	
			Agua subterránea		Blanco	
			Concent,	Incert,	Concent,	Incert,
HCH						
17.a-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,01		< 0,01	
18.b-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,01		< 0,01	
19.g-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,01		< 0,01	
20.d-Hexaclorociclohexano		µg/l	< 0,02		< 0,02	
Suma máxima 4 Isómeros HCH	1	µg/l	< 0,05		< 0,05	

Anexo 5 –Certificados Analíticos.

IDOM Consulting, Engineering,
A la atención de Aitor Arce Zubia
Avda. Zarandoa, 23
E-48015 BILBAO
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 08-Oct-2021

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2021154264/1
Su número de proyecto	P/102.181
Su nombre de proyecto	Control de Aguas_GHK
Su número de pedido	1033351
Muestras recibidas el	24-Sep-2021

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Fecha de inicio 24-Sep-2021
 Fecha de finalización 08-Oct-2021
 Fecha de informe 08-Oct-2021/11:12
 Anexo A, B, C, D
 Página 1/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Pretratamiento de muestra						
Triturar/moler				Ejecutado		
Características						
Q Materia seca	% (m/m)	99.8	83.7	83.8	80.8	76.9
Q Materia orgánica	% (m/m) ms	<0.7	2.4	2.3	1.8	1.4
Q residuo de ignición	% (m/m) ms	100	96	97	96	97
Q Fracción < 2 µm (Arcilla)	% (m/m) ms	<2.0	23.4	12.7	26.3	26.6
Metales y elementos						
Q Arsénico (As)	mg/kg ms	<5.0	11	13	13	12
Q Cadmio (Cd)	mg/kg ms	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cromo (Cr)	mg/kg ms	<5.0	21	210	27	26
Q Cobre (Cu)	mg/kg ms	<5.0	25	63	29	16
Q Mercurio (Hg)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Níquel (Ni)	mg/kg ms	<5.0	27	39	31	27
Q Plomo (Pb)	mg/kg ms	<10	22	34	24	23
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms	<5.0	64	110	89	80
Cromo (VI) (IC UV/VIS-PCR)	mg/kg ms			<0.50		
Q Cromo (VI) (ICP-MS)	mg/kg ms	<0.50	<0.50		<0.50	<0.50
Q Molibdeno (Mo)	mg/kg ms	<0.60	<0.60	7.3	0.66	0.66
Hidrocarburos Monoaromáticos						
Q Benceno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Tolueno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Etilbenceno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xilenos (sum)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q BTEX (suma)	mg/kg ms	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Q Estireno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos halogenados Volátiles						
Q Diclorometano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ0-M1	Suelo, Sedimento	12294913
2	PZ1-M1	Suelo, Sedimento	12294916
3	PZ2-M1	Suelo, Sedimento	12294917
4	PZ2-M2	Suelo, Sedimento	12294918
5	PZ2-M3	Suelo, Sedimento	12294919

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
 R: RP04 análisis acreditado
 S: RS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
 Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Fecha de inicio 24-Sep-2021
 Fecha de finalización 08-Oct-2021
 Fecha de informe 08-Oct-2021/11:12
 Anexo A, B, C, D
 Página 2/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Triclorometano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1-Dicloroetileno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Tetraclorometano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Cloruro de vinilo	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Tricloroetileno	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Hexacloroetano	mg/kg ms	<0.090	<0.090	<0.090	<0.090	<0.090
Q 1,2-dichloropropano	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q cis1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q 1,3-dicloropropenos suma	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo						
Q VPH C5 - C6	mg/kg ms	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q VPH C6 - C8	mg/kg ms	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q VPH C5 - C8	mg/kg ms	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1
Q VPH C8 - C10	mg/kg ms	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Q VPH C5 - C10	mg/kg ms	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7
Aldehídos y cetonas						
Q Acetona	mg/kg ms	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
Hidrocarburos de petróleo						
EPH C10-C12	mg/kg ms	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
EPH C12-C16	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
EPH C16-C21	mg/kg ms	<5.0	<5.0	8.4	<5.0	<5.0
EPH C21-C30	mg/kg ms	<10	<10	40	<10	<10
EPH C30-C35	mg/kg ms	<5.0	<5.0	21	<5.0	<5.0
EPH C35-C40	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0

No. Su descripción de muestra

1 PZ0-M1
 2 PZ1-M1
 3 PZ2-M1
 4 PZ2-M2
 5 PZ2-M3

Matriz especificada

Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento

Nº muestra

12294913
 12294916
 12294917
 12294918
 12294919

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

R: RPO4 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Fecha de inicio 24-Sep-2021
 Fecha de finalización 08-Oct-2021
 Fecha de informe 08-Oct-2021/11:12
 Anexo A, B, C, D
 Página 3/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q EPH total C10-C40	mg/kg ms	<33	<33	82	<33	<33
Cromatograma de aceite (GC)				Ver anexo		
Q Suma TPH C5-C40	mg/kg ms	<39.7	<39.7	82	<39.7	<39.7
Clorobencenos						
Q Monoclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Hexaclorobenceno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Compuestos inorgánicos						
Nitrógeno Amoniacal	mg/kg ms	2.5	1.1	<0.50	3.2	11
Amonio como NH4	mg/kg ms	3.2	1.5	<0.64	4.1	14
Cianuros						
Q Cianuros total	mg/kg ms	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Investigación variada						
2378TetraCDD	ng/kg ms	< 0.161 ¹⁾	< 0.176 ¹⁾	< 0.153 ¹⁾	< 0.197 ¹⁾	< 0.169 ¹⁾
12378-PentaCDD	ng/kg ms	< 0.214 ¹⁾	< 0.234 ¹⁾	< 0.205 ¹⁾	< 0.262 ¹⁾	< 0.226 ¹⁾
123478-HexaCDD	ng/kg ms	< 0.428 ¹⁾	0.541 ¹⁾	< 0.409 ¹⁾	< 0.525 ¹⁾	< 0.452 ¹⁾
123678-HexaCDD	ng/kg ms	< 0.428 ¹⁾	1.34 ¹⁾	< 0.409 ¹⁾	< 0.525 ¹⁾	< 0.452 ¹⁾
123789-HexaCDD	ng/kg ms	< 0.428 ¹⁾	1.50 ¹⁾	< 0.409 ¹⁾	< 0.525 ¹⁾	< 0.452 ¹⁾
1234678-HeptaCDD	ng/kg ms	< 0.482 ¹⁾	85.1 ¹⁾	3.17 ¹⁾	1.38 ¹⁾	1.30 ¹⁾
OctaCDD	ng/kg ms	< 1.96 ¹⁾	605 ¹⁾	16.5 ¹⁾	11.1 ¹⁾	9.06 ¹⁾
2378-TetraCDF	ng/kg ms	< 0.286 ¹⁾	< 0.312 ¹⁾	< 0.273 ¹⁾	< 0.350 ¹⁾	< 0.301 ¹⁾
12378-PentaCDF	ng/kg ms	< 0.393 ¹⁾	< 0.429 ¹⁾	< 0.375 ¹⁾	< 0.481 ¹⁾	< 0.414 ¹⁾
23478-PentaCDF	ng/kg ms	< 0.393 ¹⁾	< 0.429 ¹⁾	< 0.375 ¹⁾	< 0.481 ¹⁾	< 0.414 ¹⁾
123478-HexaCDF	ng/kg ms	< 0.357 ¹⁾	< 0.390 ¹⁾	< 0.341 ¹⁾	< 0.437 ¹⁾	< 0.377 ¹⁾
123678-HexaCDF	ng/kg ms	< 0.357 ¹⁾	< 0.390 ¹⁾	< 0.341 ¹⁾	< 0.437 ¹⁾	< 0.377 ¹⁾
123789-HexaCDF	ng/kg ms	< 0.357 ¹⁾	< 0.390 ¹⁾	< 0.341 ¹⁾	< 0.437 ¹⁾	< 0.377 ¹⁾
234678-HexaCDF	ng/kg ms	< 0.357 ¹⁾	< 0.390 ¹⁾	< 0.341 ¹⁾	< 0.437 ¹⁾	< 0.377 ¹⁾
1234678-HeptaCDF	ng/kg ms	< 0.464 ¹⁾	2.40 ¹⁾	0.610 ¹⁾	< 0.568 ¹⁾	1.55 ¹⁾

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ0-M1	Suelo, Sedimento	12294913
2	PZ1-M1	Suelo, Sedimento	12294916
3	PZ2-M1	Suelo, Sedimento	12294917
4	PZ2-M2	Suelo, Sedimento	12294918
5	PZ2-M3	Suelo, Sedimento	12294919

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

R: RP04 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Fecha de inicio 24-Sep-2021
 Fecha de finalización 08-Oct-2021
 Fecha de informe 08-Oct-2021/11:12
 Anexo A, B, C, D
 Página 4/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
1234789-HeptaCDF	ng/kg ms	< 0.339 ¹⁾	< 0.371 ¹⁾	< 0.324 ¹⁾	< 0.415 ¹⁾	< 0.358 ¹⁾
OctaCDF	ng/kg ms	< 2.86 ¹⁾	7.47 ¹⁾	< 2.73 ¹⁾	< 3.50 ¹⁾	3.57 ¹⁾
WHO(`05) PCDD/F TEQ excl LOQ	ng/kg ms	ND ¹⁾	1.40 ¹⁾	0.0427 ¹⁾	0.0171 ¹⁾	0.0323 ¹⁾
WHO(`05) PCDD/F TEQ incl LOQ	ng/kg ms	0.819 ¹⁾	2.14 ¹⁾	0.815 ¹⁾	1.01 ¹⁾	0.884 ¹⁾
I-TEQ (NATO/CCMS) excl. LOQ	ng/kg ms	ND ¹⁾	1.83 ¹⁾	0.0543 ¹⁾	0.0249 ¹⁾	0.0411 ¹⁾
I-TEQ (NATO/CCMS) incl. LOQ	ng/kg ms	0.801 ¹⁾	2.55 ¹⁾	0.809 ¹⁾	0.998 ¹⁾	0.871 ¹⁾
Fenoles						
Q Fenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	100	<0.01
Q o-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q m-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q p-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q Cresoles (suma)	mg/kg ms	<0.03	<0.03	<0.03	<2.0	<0.03
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos						
Q Naftaleno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	0.67	<0.01
Q Acenafteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fluoreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fenantreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	0.01	0.23	<0.01
Q Antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
Q Fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q Criseno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	0.74	<0.01
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q Benzo(a)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<1.0 ²⁾	<0.01
Clorofenoles						
Q 2-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ0-M1	Suelo, Sedimento	12294913
2	PZ1-M1	Suelo, Sedimento	12294916
3	PZ2-M1	Suelo, Sedimento	12294917
4	PZ2-M2	Suelo, Sedimento	12294918
5	PZ2-M3	Suelo, Sedimento	12294919

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

R: RPO4 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Fecha de inicio 24-Sep-2021
 Fecha de finalización 08-Oct-2021
 Fecha de informe 08-Oct-2021/11:12
 Anexo A, B, C, D
 Página 5/5

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q 2,4,5-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 2,4,6-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q Pentaclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Bifenilos Policlorados						
Q PCB 28	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 52	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 101	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 118	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 138	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 153	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB 180	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q PCB (6) (suma)	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q PCB (7) (suma)	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pesticidas Orgánicos clorados						
Q 4,4 -DDE	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q 4,4 -DDT	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Q Aldrín	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Dieldrina	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Endrín	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q alfa-HCH	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q beta-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q gama-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q α-Endosulfán	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q α-Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q γ-Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Clordanos (suma)	mg/kg ms	--	--	--	--	--
Q Heptacloroepóxido	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Q Hexaclorobutadieno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

No. Su descripción de muestra

1 PZ0-M1
 2 PZ1-M1
 3 PZ2-M1
 4 PZ2-M2
 5 PZ2-M3

Matriz especificada

Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento
 Suelo, Sedimento

Nº muestra

12294913
 12294916
 12294917
 12294918
 12294919

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RVA)

R: APO4 análisis acreditado

S: AS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valonia

Iniciales
Coord. de proy.

Eurofins Analytico B.V.

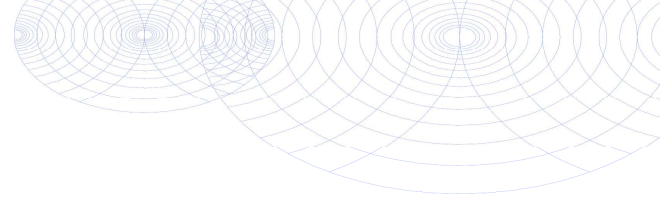
Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).





Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2021154264/1

Página 1/1

Nº muestra	Su descripción de muestra		Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
	código de barras	Identificación De (m)A (m)		
12294913	PZ0-M1			
0520237885		0 0	22-Sep-2021	
0520237410		0 0	22-Sep-2021	
0520237827		0 0	22-Sep-2021	
0520237897		0 0	22-Sep-2021	
0520237869		0 0	22-Sep-2021	
12294916	PZ1-M1			
0520237401		0 0	22-Sep-2021	
0520237844		0 0	22-Sep-2021	
0520237850		0 0	22-Sep-2021	
0520237840		0 0	22-Sep-2021	
0520237411		0 0	22-Sep-2021	
12294917	PZ2-M1			
0520237884		0 0	22-Sep-2021	
0520237874		0 0	22-Sep-2021	
0520227615		0 0	22-Sep-2021	
0520237877		0 0	22-Sep-2021	
0520227664		0 0	22-Sep-2021	
0520198550		0 0	22-Sep-2021	
0520227633		0 0	22-Sep-2021	
12294918	PZ2-M2			
0520227598		0 0	22-Sep-2021	
0520237851		0 0	22-Sep-2021	
0520227657		0 0	22-Sep-2021	
0520227592		0 0	22-Sep-2021	
0520227625		0 0	22-Sep-2021	
12294919	PZ2-M3			
0520237875		0 0	22-Sep-2021	
0520227658		0 0	22-Sep-2021	
0520237859		0 0	22-Sep-2021	
0520227640		0 0	22-Sep-2021	
0520182451		0 0	22-Sep-2021	

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



**Anexo (B) con observaciones sobre el certificado de análisis 2021154264/1**

Página 1/1

Comentario 1)

Esta determinación fue realizada por Eurofins GFA Hamburgo.

Comentario 2)

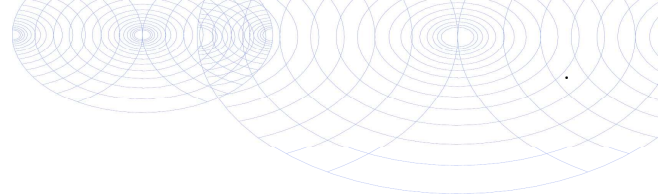
El límite de detección ha aumentado debido a la dilución de la muestra.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2021154264/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Pretratamiento de muestra			
Triturar / moler	W0101	Pretratamiento de muestra	EN 16179
Características			
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Materia orgánica (pérdida de ignición)	W0109	Gravimetría	NEN 5754
Tamaño de grano < 2 µm (Lodo)	W0171	Sedimentación	NEN 5753
Metales y elementos			
Metals (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cromo VI	W0425	ICP-MS	NEN-EN 15192
Cromo VI	W0588	IC UV/VIS-PCR	NEN-EN 15192
Molibdeno (Mo)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Hidrocarburos Monoaromáticos			
Aromáticos (BTEX)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Estireno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Hidrocarburos halogenados Volátiles			
Diclorometano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Triclorometano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
1,1-Dicloroetileno	W0254	HS-GC/MS	Método interno
Tetraclorometano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Cloruro de vinilo	W0254	HS-GC/MS	Método interno
1,1-Dicloroetano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
1,2-Dicloroetano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
1,1,2-Tricloroetano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Tricloroetileno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
1,1,2,2-Tetracloroetano	W0254	HS-GC/MS	Método interno
Tetracloroetileno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Hexacloroetano	W0254	HS-GC/MS	Método interno
1,2-dicloropropano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
cis1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
trans 1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo			
TPH volátil (C5-C10)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 16558-1
Aldehídos y cetonas			
Acetona (HS)	W0217	HS-GC/FID	Método interno

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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).


Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2021154264/1

Página 2/2

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Hidrocarburos de petróleo			
EPH C10-C40 L0Q premium	W0202	GC/FID	NEN-EN-ISO 16703
Cromatograma de TPH (GC)	W0202	GC/FID	NEN-EN-ISO 16703
Clorobencenos			
Clorobencenos RD & Ley 4	W6331	GC-MS	Método interno
Compuestos inorgánicos			
Amonio (analizador discontinuo)	W0566	Espectrometría	Método interno
Cianuros			
Cianuros Totales	W0517	Espectrometría (CFA)	NEN-EN-ISO 17380
Investigación variada			
Dioxinas, GFA	W0004	Externalizado	Método externo
Fenoles			
Fenoles RD & Ley 4	W6331	GC-MS	Método interno
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos			
PAHs Ley 4	W6331	GC-MS	Método interno
Clorofenoles			
Clorofenoles RD & Ley 4	W6331	GC-MS	Método interno
Bifenilos Policlorados			
PCB (7), método TerrAttest	W6331	GC-MS	Método interno
Pesticidas Orgánicos clorados			
Pesticidas organoclorados RD & Ley 4	W6331	GC-MS	Método interno

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión junio de 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (D) observaciones sobre la toma de muestras y los plazos de conservación. 2021154264/1

Página 1/1

Las directrices generales establecidas para la conservación y/o almacenamiento de las muestras se han excedido para los parámetros y muestras que se indican a continuación.

Análisis	Nº muestra
Se han excedido los siguientes requisitos de conservación de las muestras.	
Fracción volátil	12294913 12294916 12294917 12294918 12294919
Pretratamiento de Cianuros	12294913 12294916 12294917 12294918 12294919
Preparación para compuestos orgánicos TerraTest	12294913 12294916 12294917 12294918 12294919



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

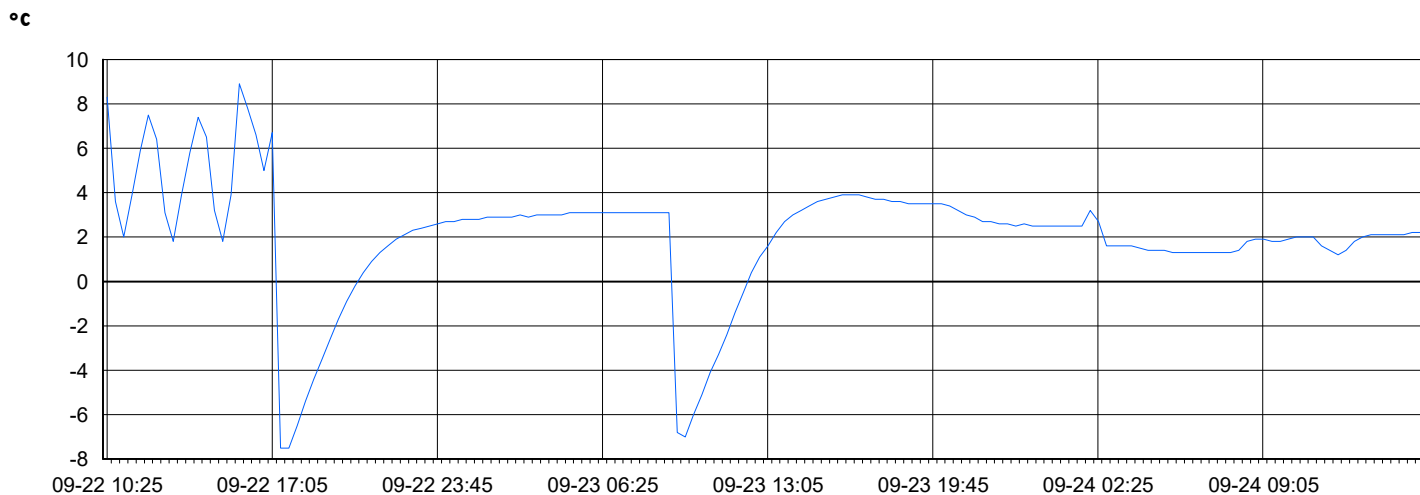
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (T) Gráfica de temperaturas registradas durante el transporte de las Muestras del certificado 2021154264/1

Gráfico de temperaturas registradas durante el transporte



22-Sep-2021

10:25

24-Sep-2021

15:25

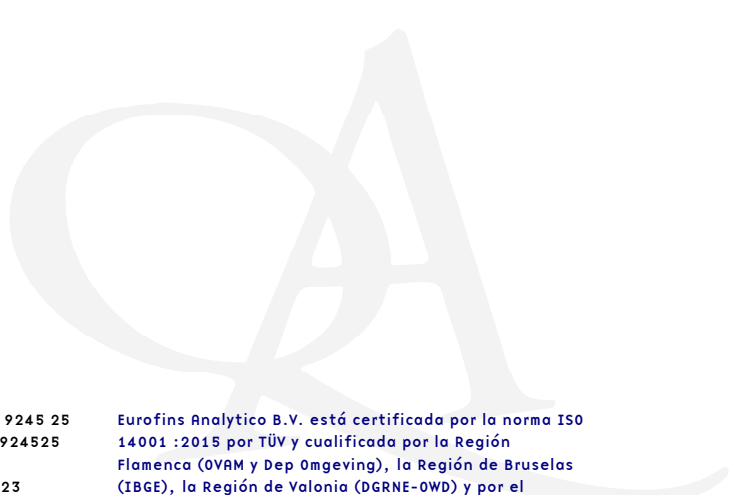
Código registrador de temperatura	1800147383
Temperatura mínima (°C)	-7.5
Temperatura máxima (°C)	8.9

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).





Número de certificado/versión 2021154264/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351

Página 1/5

Anexo de la incertidumbre de medición

A continuación, se presenta la incertidumbre de medición calculada para las determinaciones individuales realizadas. La incertidumbre de medición (MU) representa el intervalo dentro del cual se espera que el valor obtenido con el método aplicado tenga una certeza del 95%.

Este intervalo de confianza se denomina "incertidumbre de medición extendida" (U) y se expresa en porcentaje (Urel).

El principio de la determinación de la MU se ha establecido de acuerdo con la norma NVN-ENV 13005 para un conjunto de muestras similares, de acuerdo con el método descrito en la norma NEN 7779. La MU se aplica entonces al conjunto de resultados de medición, no per se para cada resultado de medición individual, pero se asigna a cada resultado. Los valores se calculan de acuerdo con la fórmula más habitual:

$$Urel = 2 * \sqrt{(VCRw^2 + drel^2)}$$

donde,

VCRw = coeficiente de variación de reproducibilidad intralaboratorio.

drel (%) = desviación sistemática.

Nota 1: La influencia de la heterogeneidad de la muestra en la U no se puede determinar de forma general; su posible influencia no se incluye en los valores reportados a continuación.

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel a (%)	Urel b (%)	Urel a+b (%)
Matriz especificada: Suelo, Sedimento						
Características						
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.90	2.1		
Materia orgánica		0.7 % (m/m) ms	4.0	10		
Fracción < 2 µm (Arcilla)		2 % (m/m) ms	-11	28		
Metales y elementos						
Arsénico (As)	07440-38-2	5 mg/kg ms	3.0	8.5		
Cadmio (Cd)	07440-43-9	0.4 mg/kg ms	-5.3	13		
Cromo (Cr)	07440-47-3	5 mg/kg ms	0.20	6.6		
Cobre (Cu)	07440-50-8	5 mg/kg ms	-2.6	7.9		
Mercurio (Hg)	07439-97-6	0.1 mg/kg ms	1.8	8.6		
Níquel (Ni)	07440-02-0	5 mg/kg ms	-2.8	9.0		
Plomo (Pb)	07439-92-1	10 mg/kg ms	2.8	8.7		
Zinc (Zn)	07440-66-6	5 mg/kg ms	-1.2	7.0		
Cromo (VI) (IC UV/VIS-PCR)		0.5 mg/kg ms	-16	33		
Cromo (VI) (ICP-MS)		0.5 mg/kg ms	-21	44		
Molibdeno (Mo)	#07439-98-7	1.5 mg/kg ms	-0.10	8.6		
Hidrocarburos Monoaromáticos						
Benceno	00071-43-2	0.05 mg/kg ms	2.0	13		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351

Página 2/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Tolueno	00108-88-3	0.05 mg/kg ms	4.0	19		
Etilbenceno	00100-41-4	0.05 mg/kg ms	5.0	20		
o-Xileno		0.05 mg/kg ms	1.4	16		
m, p-Xileno		0.05 mg/kg ms	1.4	16		
Xilenos (sum)	1330-20-7	mg/kg ms	1.4	16		
BTEX (suma)		mg/kg ms	3.0	17		
Estireno	00100-42-5	0.05 mg/kg ms	1.4	16		
Hidrocarburos halogenados Volátiles						
Diclorometano	00075-09-2	0.02 mg/kg ms	2.0	28		
Triclorometano	00067-66-3	0.02 mg/kg ms	2.0	14		
1,1-Dicloroetileno	00075-35-4	0.01 mg/kg ms	1.4	16		
Tetraclorometano	00056-23-5	0.02 mg/kg ms	6.0	17		
Cloruro de vinilo	00075-01-4	0.01 mg/kg ms	1.4	16		
1,1-Dicloroetano	00075-34-3	0.02 mg/kg ms	1.4	16		
1,2-Dicloroetano	00107-06-2	0.02 mg/kg ms	-3.0	15		
1,1,2-Tricloroetano	00079-00-5	0.02 mg/kg ms	0.0	14		
Tricloroetileno	00079-01-6	0.02 mg/kg ms	-4.0	15		
1,1,2,2-Tetracloroetano	00079-34-5	0.03 mg/kg ms	1.4	16		
Tetracloroetano	00127-18-4	0.01 mg/kg ms	6.0	17		
Hexacloroetano	00067-72-1	0.09 mg/kg ms	1.4	16		
1,2-dicloropropano	00078-87-5	0.05 mg/kg ms	1.4	16		
cis1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	0.05 mg/kg ms	1.4	16		
1,3-dicloropropenos suma	00542-75-6	mg/kg ms	8.0	30		
trans 1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	0.05 mg/kg ms	1.4	16		
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo						
VPH C5 - C6		2 mg/kg ms	-22	47		
VPH C6 - C8		mg/kg ms	-22	58		
VPH C5 - C8		mg/kg ms	-22	52		
VPH C8 - C10		mg/kg ms	-22	60		
VPH C5 - C10		mg/kg ms	-4.5	31		
Aldehídos y cetonas						
Acetona		0.8 mg/kg ms	0.30	8.8		
Hidrocarburos de petróleo						
Suma TPH C5-C40		mg/kg ms		27		

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351

Página 3/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%) Urel a (%)	Urel b(%) Urel a+b(%)
EPH C10-C12		3 mg/kg ms		19
EPH C12-C16		5 mg/kg ms		16
EPH C16-C21		5 mg/kg ms		11
EPH C21-C30		10 mg/kg ms		15
EPH C30-C35		5 mg/kg ms		18
EPH C35-C40		5 mg/kg ms		25
EPH total C10-C40		33 mg/kg ms	2.6	24
Clorobencenos				
Monoclorobenceno		0.01 mg/kg ms		27
1,2-Diclorobenceno		0.01 mg/kg ms		29
1,4-Diclorobenceno		0.01 mg/kg ms		32
1,2,4-Triclorobenceno		0.01 mg/kg ms		35
Hexaclorobenceno		0.002 mg/kg ms		33
Compuestos inorgánicos				
Nitrógeno Amoniacal		0.5 mg/kg ms	-12	24
Cianuros				
Cianuros total		1 mg/kg ms	-0.70	12
Fenoles				
Fenol		0.01 mg/kg ms	-5.7	32
o-Cresol		0.01 mg/kg ms	2.1	8.5
m-Cresol		0.01 mg/kg ms	-1.0	23
p-Cresol		0.01 mg/kg ms	1.6	24
Cresoles (suma)		0.03 mg/kg ms	0.90	20
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos				
Naftaleno		0.01 mg/kg ms		38
Acenafeno		0.01 mg/kg ms		33
Fluoreno		0.01 mg/kg ms		37
Fenantreno		0.01 mg/kg ms		36
Antraceno		0.01 mg/kg ms		32
Fluoranteno		0.01 mg/kg ms		30
Pireno		0.01 mg/kg ms		30
Benzo(a)antraceno		0.01 mg/kg ms		31
Criseno		0.01 mg/kg ms		27
Benzo(b)fluoranteno		0.01 mg/kg ms		33

Número de certificado/versión 2021154264/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351

Página 4/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Benzo(k)fluoranteno		0.01 mg/kg ms			29	
Benzo(a)pireno		0.01 mg/kg ms			41	
Dibenzo(ah)antraceno		0.01 mg/kg ms			30	
Indeno(123cd)pireno		0.01 mg/kg ms			39	
Clorofenoles						
2-Clorofenol		0.01 mg/kg ms			15	
2,4/2,5-Diclorofenol		0.001 mg/kg ms			23	
2,4,5-Triclorofenol		0.001 mg/kg ms			25	
2,4,6-Triclorofenol		0.001 mg/kg ms			18	
Pentaclorofenol		0.001 mg/kg ms			30	
Bifenilos Policlorados						
PCB 28	07012-37-5	0.002 mg/kg ms	9.2		24	
PCB 52	35693-99-3	0.002 mg/kg ms	9.5		25	
PCB 101	37680-73-2	0.002 mg/kg ms	0.39		11	
PCB 118	31508-00-6	0.002 mg/kg ms	-4.9		18	
PCB 138	35065-28-2	0.002 mg/kg ms	-5.8		19	
PCB 153	35065-27-1	0.002 mg/kg ms	-7.1		21	
PCB 180	35065-29-3	0.002 mg/kg ms	-12		32	
PCB (6) (suma)		0.012 mg/kg ms	-1.5		16	
PCB (7) (suma)		0.014 mg/kg ms	-1.5		16	
Pesticidas Orgánicos clorados						
4,4 -DDE		0.001 mg/kg ms			31	
4,4 -DDT		0.002 mg/kg ms			33	
4,4 -DDD/2,4 -DDT		0.001 mg/kg ms			29	
Aldrín		0.002 mg/kg ms			32	
Dieldrina		0.002 mg/kg ms			33	
Endrín		0.005 mg/kg ms			41	
alfa-HCH		0.01 mg/kg ms			31	
beta-HCH		0.005 mg/kg ms			27	
gamma-HCH		0.005 mg/kg ms			27	
alpha-Endosulfán		0.01 mg/kg ms			41	
alpha-Clordano		0.002 mg/kg ms			26	
gamma-Clordano		0.002 mg/kg ms			32	
Clordanos (suma)		0.004 mg/kg ms			10	



Número de certificado/versión 2021154264/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido 1033351

Análisis	Cas#	L00	drel (%) Urel a (%) Urel b(%) Urel a+b(%)
Heptacloroepóxido		0.002 mg/kg ms	33
Hexaclorobutadieno		0.002 mg/kg ms	33



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 05.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-032874-01

Sample Code 710-2021-21890001

Reference	Soil, Sediment
	Certificate Nr.2021154264
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	29.09.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	28.09.2021
Client sample code	12294913
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	05.10.2021

Test results
GFDRY Dry Residue (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 110/140, 2019-01-18, Gravimetry		
dry residue		98.6	%

GFU04 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): (wet) sewage sludge, slag, ash, soil (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.161	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.214	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.428	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.428	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.428	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 0.482	ng/kg dw

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
HRB 115907 AG Hamburg
General Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

OctaCDD	< 1.96	ng/kg dw
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.286	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.393	ng/kg dw
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.393	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.357	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.357	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.357	ng/kg dw
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.357	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.464	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.339	ng/kg dw
OctaCDF	< 2.86	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	0.819	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.801	ng/kg dw


(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples. Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



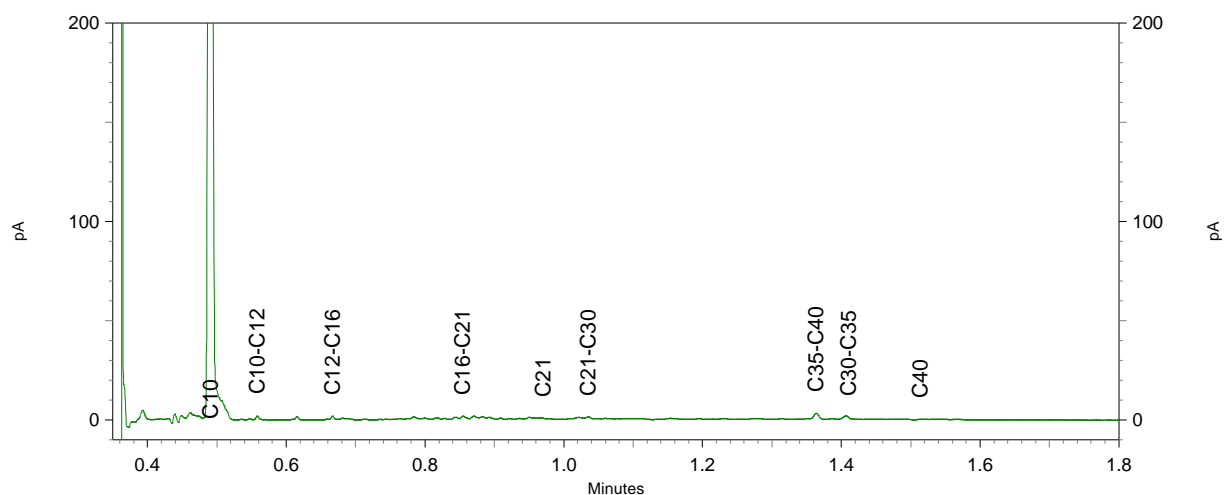
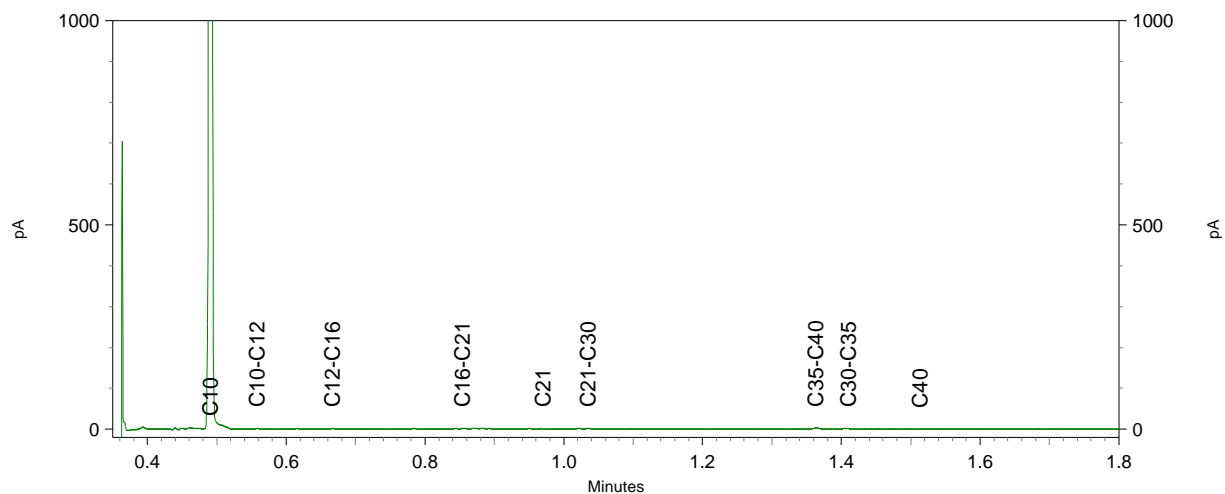
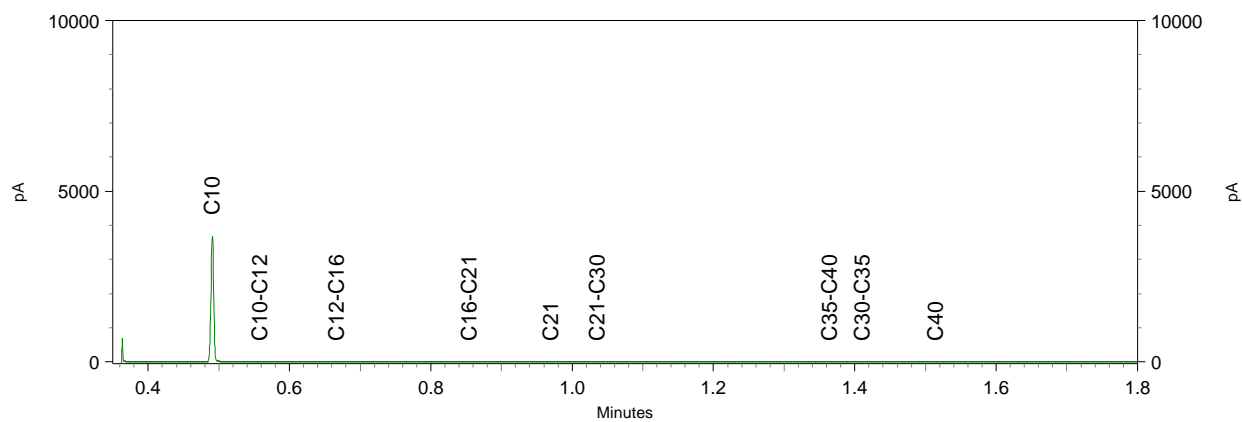
Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12294913
 Certificate no.: 2021154264
 Sample description.: PZ0-M1
 V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 05.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-032875-01

Sample Code 710-2021-21890002

Reference	Soil, Sediment
	Certificate Nr.2021154264
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	29.09.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	28.09.2021
Client sample code	12294916
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	05.10.2021

Test results
GFDRY Dry Residue (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 110/140, 2019-01-18, Gravimetry		
dry residue		86.7	%

GFU04 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): (wet) sewage sludge, slag, ash, soil (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.176	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.234	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		0.541	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		1.34	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		1.50	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		85.1	ng/kg dw

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
HRB 115907 AG Hamburg
General Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

OctaCDD	605	ng/kg dw
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.312	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.429	ng/kg dw
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.429	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.390	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.390	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.390	ng/kg dw
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.390	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	2.40	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.371	ng/kg dw
OctaCDF	7.47	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	1.40	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	2.14	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	1.83	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	2.55	ng/kg dw

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification


 Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
 Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
 HRB 115907 AG Hamburg
 General Managers: Dr. Felix Focke
 VAT No.: DE275912372
 Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



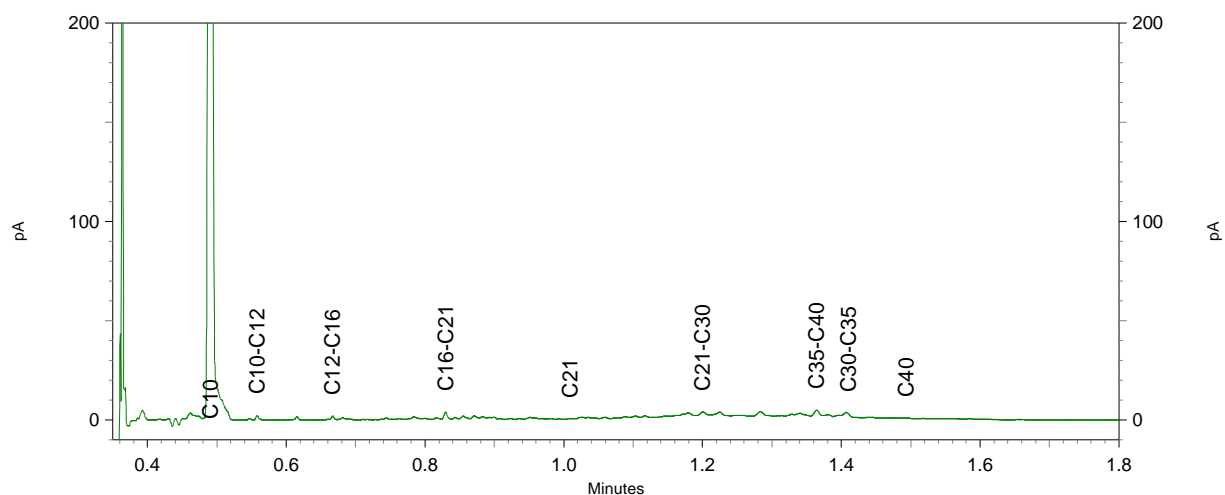
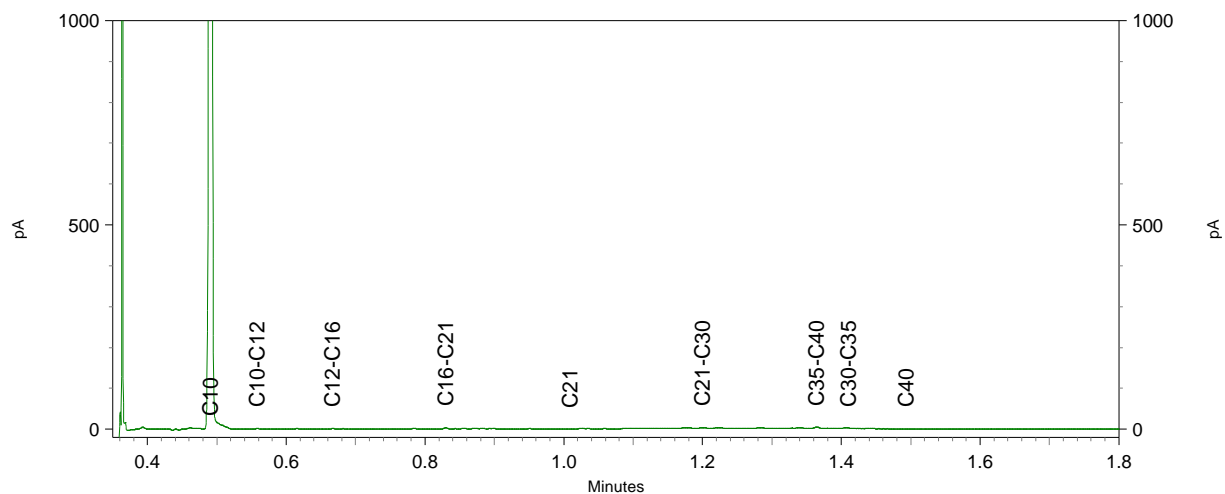
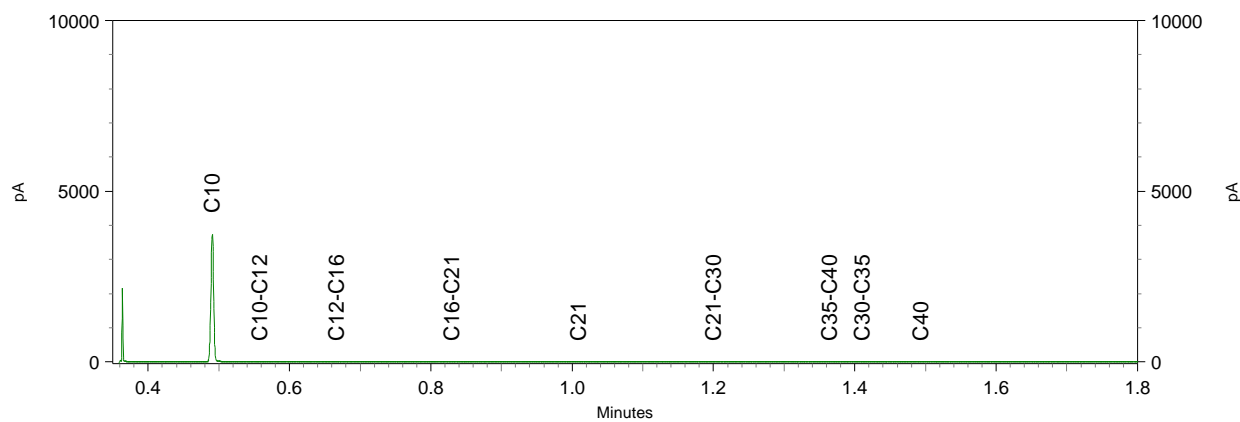
Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

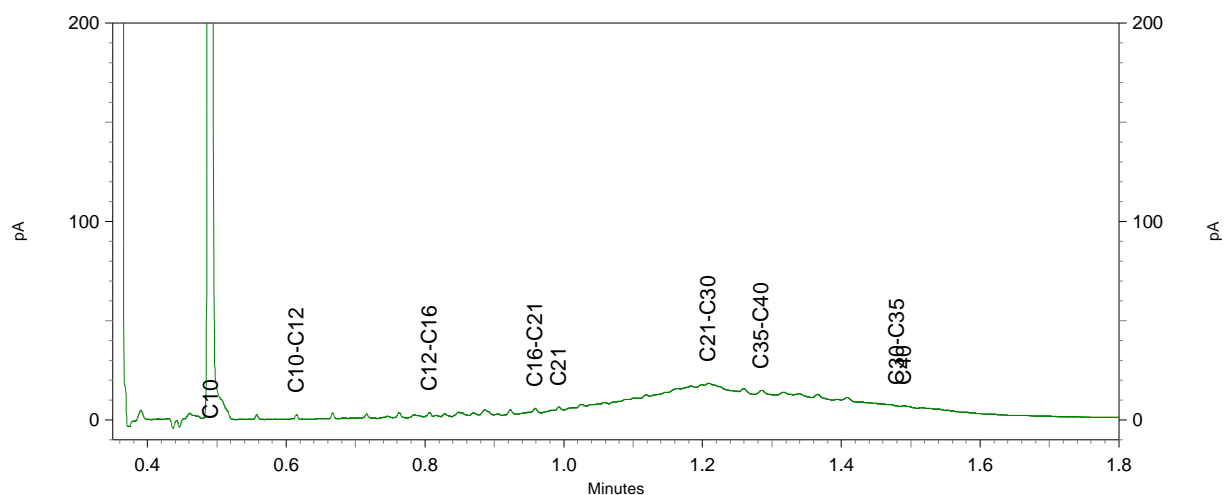
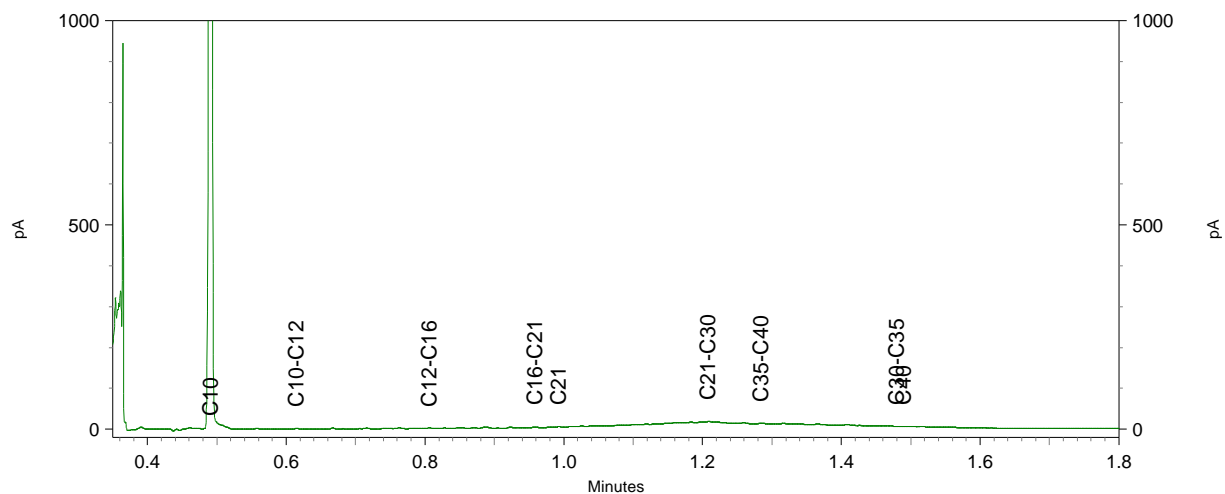
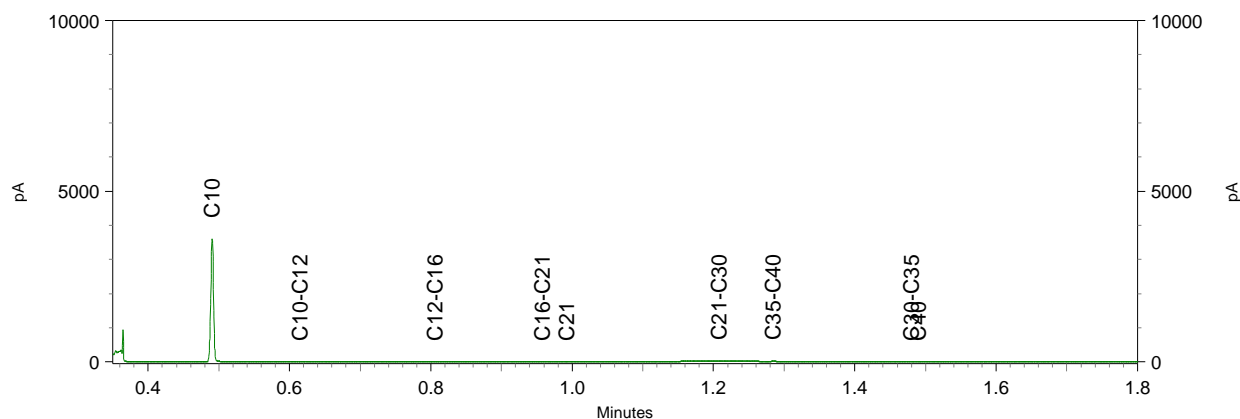
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12294916
Certificate no.: 2021154264
Sample description.: PZ1-M1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12294917
 Certificate no.: 2021154264
 Sample description.: PZ2-M1
 V



Eurofins Analytico B.V.
 attn. Shantal Khemai
 Gildeweg 42 - 48
 3771 NB Barneveld
 NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 07.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-033310-01

Sample Code 710-2021-22052001

Reference	Soil, Sediment
	Certificate number: 2021154264
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	30.09.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	29.09.2021
Client sample code	12294917
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	07.10.2021

Test results

GFDRY	Dry Residue (°) (#)		
Method	Internal, GLS DF 110/140, 2019-01-18, Gravimetry		
	dry residue	82.1	%
GFU04	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): (wet) sewage sludge, slag, ash, soil (°) (#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
	2,3,7,8-TetraCDD	< 0.153	ng/kg dw
	1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.205	ng/kg dw
	1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 0.409	ng/kg dw
	1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 0.409	ng/kg dw
	1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 0.409	ng/kg dw
	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	3.17	ng/kg dw

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

OctaCDD	16.5	ng/kg dw
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.273	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.375	ng/kg dw
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.375	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.341	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.341	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.341	ng/kg dw
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.341	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	0.610	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.324	ng/kg dw
OctaCDF	< 2.73	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.0427	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	0.815	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.0543	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.809	ng/kg dw

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification



 Analytical Services Manager, ASM (Dieter Stegemann)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



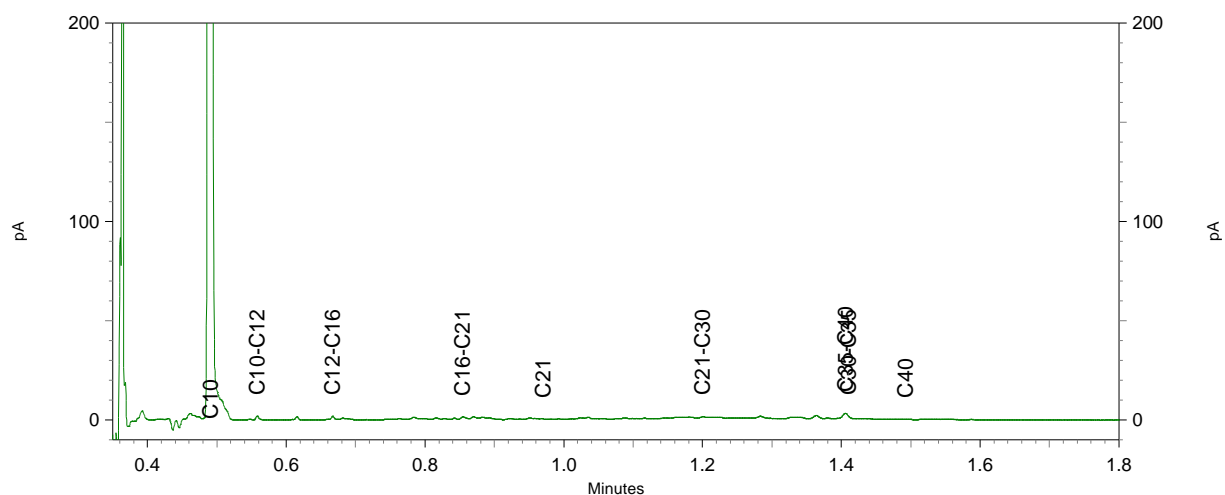
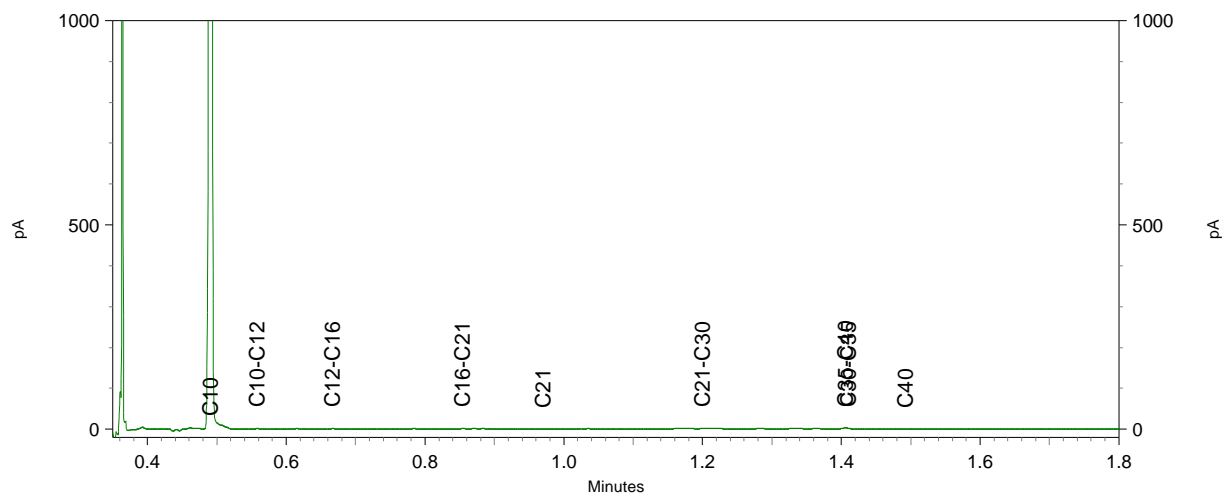
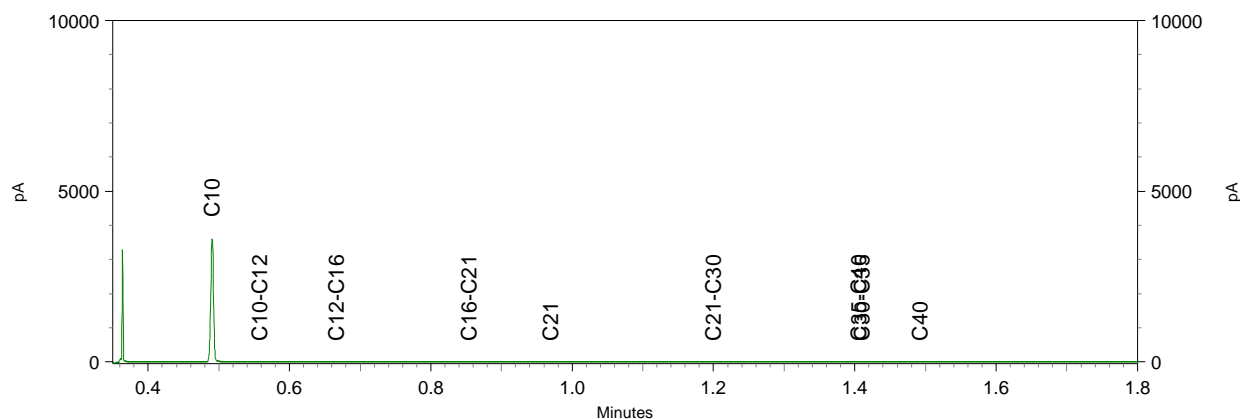
Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12294918
 Certificate no.: 2021154264
 Sample description.: PZ2-M2
 V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 05.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-032876-01

Sample Code 710-2021-21890003

Reference	Soil, Sediment
	Certificate Nr.2021154264
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	29.09.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	28.09.2021
Client sample code	12294918
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	05.10.2021

Test results
GFDRY Dry Residue (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 110/140, 2019-01-18, Gravimetry		
dry residue		80.2	%

GFU04 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): (wet) sewage sludge, slag, ash, soil (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.197	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.262	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.525	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.525	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.525	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		1.38	ng/kg dw

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
HRB 115907 AG Hamburg
General Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

OctaCDD	11.1	ng/kg dw
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.350	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.481	ng/kg dw
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.481	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.437	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.437	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.437	ng/kg dw
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.437	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.568	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.415	ng/kg dw
OctaCDF	< 3.50	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.0171	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.01	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.0249	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.998	ng/kg dw

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification


 Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
 Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
 HRB 115907 AG Hamburg
 General Managers: Dr. Felix Focke
 VAT No.: DE275912372
 Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 05.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-032877-01

Sample Code 710-2021-21890004

Reference	Soil, Sediment
	Certificate Nr.2021154264
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	29.09.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	28.09.2021
Client sample code	12294919
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	05.10.2021

Test results
GFDRY Dry Residue (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 110/140, 2019-01-18, Gravimetry		
dry residue		80.2	%

GFU04 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): (wet) sewage sludge, slag, ash, soil (°) (#)

Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.169	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.226	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.452	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.452	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.452	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		1.30	ng/kg dw

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
HRB 115907 AG Hamburg
General Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

OctaCDD	9.06	ng/kg dw
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.301	ng/kg dw
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.414	ng/kg dw
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.414	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.377	ng/kg dw
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.377	ng/kg dw
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.377	ng/kg dw
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.377	ng/kg dw
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.55	ng/kg dw
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.358	ng/kg dw
OctaCDF	3.57	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.0323	ng/kg dw
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	0.884	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.0411	ng/kg dw
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	0.871	ng/kg dw

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification


 Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
 Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
 HRB 115907 AG Hamburg
 General Managers: Dr. Felix Focke
 VAT No.: DE275912372
 Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



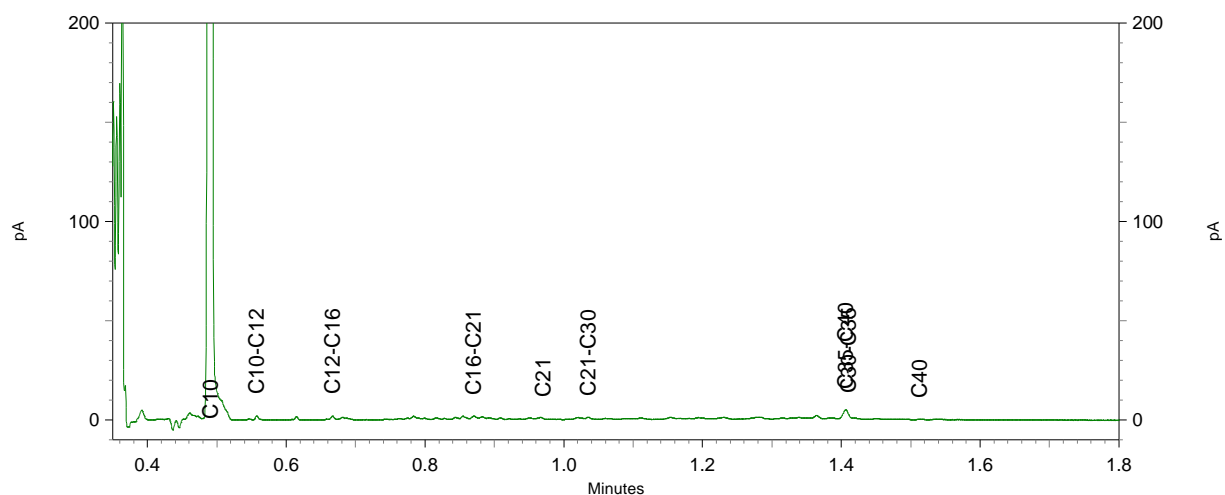
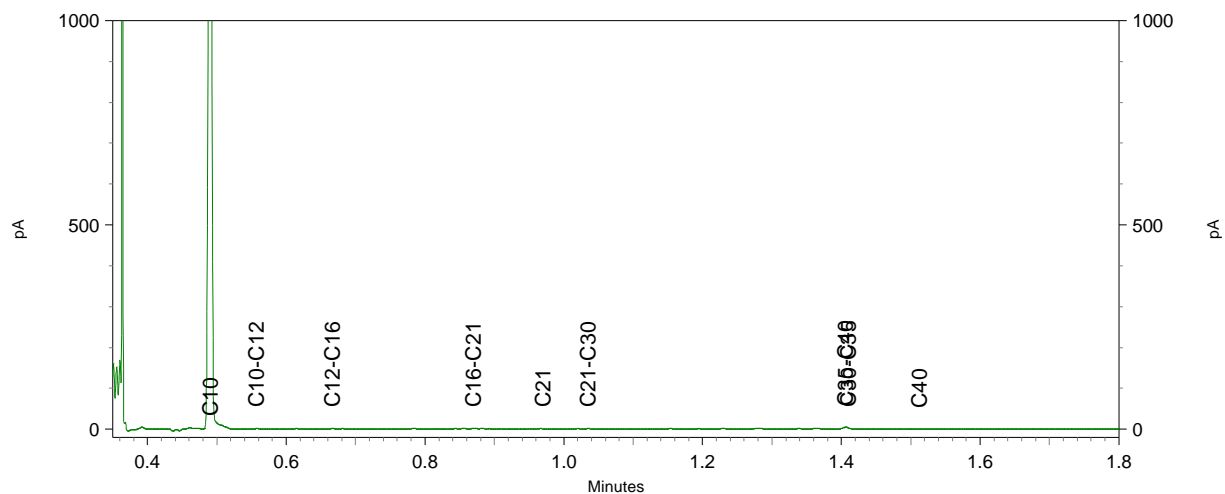
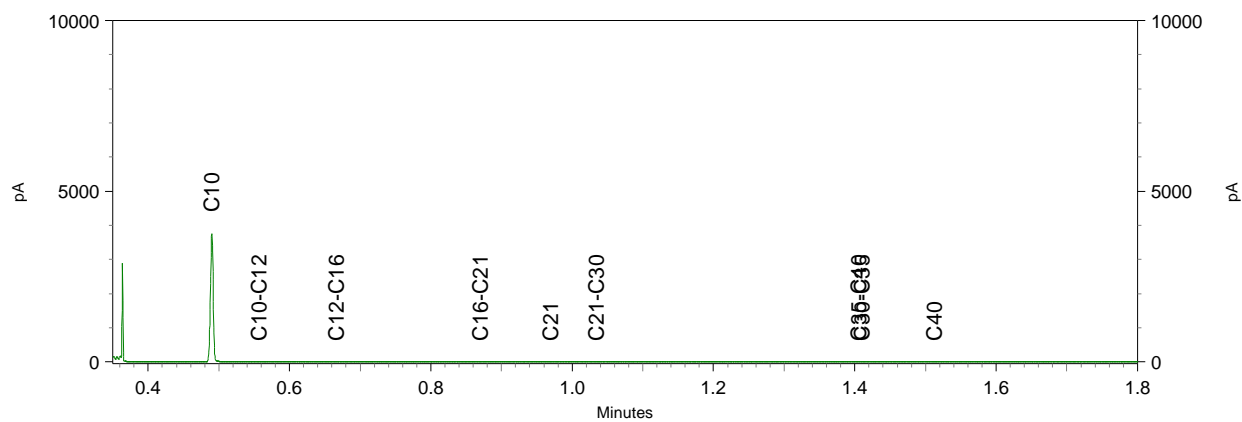
Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12294919
 Certificate no.: 2021154264
 Sample description.: PZ2-M3
 V



IDOM Consulting, Engineering,
A la atención de Aitor Arce Zubia
Avda. Zarandoa, 23
E-48015 BILBAO
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 02-Nov-2021

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2021167232/1
Su número de proyecto	P/102.181
Su nombre de proyecto	Control de Aguas_GHK
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	14-Oct-2021

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 1/11

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Pretratamiento de muestra						
Filtración y acidificación para metales		Ejecutado	Ejecutado	Ejecutado	Ejecutado	Ejecutado
Metales y elementos						
Q Cromo (VI)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Arsénico (As)	µg/L	<5.0	11	<5.0	<5.0	<5.0
Q Bario (Ba)	µg/L	110	210	77	<50	<50
Q Cadmio (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalto (Co)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Cromo (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	2.5	2.0
Q Cobre (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Mercurio (Hg)	µg/L	0.070	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Molibdeno (Mo)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Níquel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Plomo (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zinc (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	10	<10
Hidrocarburos Monoaromáticos						
Q Benceno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Etilbenceno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xileno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xileno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xilenos (sum)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Estireno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Hidrocarburos halogenados Volátiles						
Q Diclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Triclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetraclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Cloruro de vinilo	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ1-MA4	Aguas subterráneas	12338905
2	PZ2-MA4	Aguas subterráneas	12338906
3	SP1-MA4	Aguas subterráneas	12338907
4	SP3-MA4	Aguas subterráneas	12338908
5	Aguas Arriba - MA4	Aguas subterráneas	12338909

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RVA)

R: AP04 análisis acreditado

S: AS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 2/11

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q 1,1-Dicloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tricloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetracloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Hexacloroetano	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q 1,2-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monoclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Diclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Diclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2,4-Triclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo						
Q VPH C5 - C6	µg/L	<20	<20	<20	<20	<20
Q VPH C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q VPH C5 - C8	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q VPH C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q VPH C5 - C10	µg/L	<80	<80	<80	<80	<80
Compuestos Polares						
Acetona	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Hidrocarburos de petróleo						
EPH C10-C12	µg/L	<10	55	<10	<10	<10
EPH C12-C16	µg/L	<10	14	<10	<10	<10
EPH C16-C21	µg/L	<10	35	<10	<10	<10
EPH C21-C30	µg/L	<15	150	<15	<15	<15
EPH C30-C35	µg/L	<10	49	<10	<10	<10
EPH C35-C40	µg/L	<10	14	<10	<10	<10
Q EPH total C10-C40	µg/L	<38	320	<38	<38	<38
Cromatograma		Ver anexo				
Análisis físico-químicos						
Factor de corr. EC-temp. (matemático)		1.150	1.106	1.124	1.067	1.119
Q Conductividad eléctrica 25 °C	µS/cm	690	570	610	1500	240

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ1-MA4	Aguas subterráneas	12338905
2	PZ2-MA4	Aguas subterráneas	12338906
3	SP1-MA4	Aguas subterráneas	12338907
4	SP3-MA4	Aguas subterráneas	12338908
5	Aguas Arriba - MA4	Aguas subterráneas	12338909

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RVA)

R: RPO4 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 3/11

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Conductividad eléctrica 25 °C	mS/m	69	57	61	150	24
Q Conductividad eléctrica 20 °C	mS/m	62	51	55	130	22
Q EC (Temperatura de medición)	°C	18.7	20.4	19.7	22.0	19.9
pH (Temperatura de medición)	°C	19.5	20.8	19.9	22.0	20.3
Q pH		7.5	7.3	7.5	7.0	8.1
Compuestos inorgánicos						
Q Nitrógeno Amoniacal	mg N/L	0.33	0.17	0.20	<0.050	0.26
Q Amonio (NH4)	mg/L	0.43	0.22	0.26	<0.065	0.33
Cianuros						
Q Cianuros total	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Investigación variada						
2378TetraCDD	pg/L	< 0.327 ¹⁾	< 0.327 ¹⁾	< 0.327 ¹⁾	< 0.720 ¹⁾	< 0.327 ¹⁾
12378-PentaCDD	pg/L	< 0.436 ¹⁾	< 0.436 ¹⁾	< 0.436 ¹⁾	< 0.960 ¹⁾	< 0.436 ¹⁾
123478-HexaCDD	pg/L	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 1.92 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾
123678-HexaCDD	pg/L	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 1.92 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾
123789-HexaCDD	pg/L	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 1.92 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾
1234678-HeptaCDD	pg/L	35.7 ¹⁾	3.07 ¹⁾	4.84 ¹⁾	< 1.64 ¹⁾	< 0.745 ¹⁾
OctaCDD	pg/L	236 ¹⁾	18.2 ¹⁾	15.3 ¹⁾	< 11.6 ¹⁾	< 5.27 ¹⁾
2378-TetraCDF	pg/L	< 0.582 ¹⁾	1.10 ¹⁾	< 0.582 ¹⁾	< 1.28 ¹⁾	< 0.582 ¹⁾
12378-PentaCDF	pg/L	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾	< 1.72 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾
23478-PentaCDF	pg/L	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾	< 1.72 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾
123478-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 1.60 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
123678-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 1.60 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
123789-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 1.60 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
234678-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 1.60 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
1234678-HeptaCDF	pg/L	1.20 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾	1.14 ¹⁾	< 1.52 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾
1234789-HeptaCDF	pg/L	< 0.691 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾	< 1.52 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾
OctaCDF	pg/L	3.06 ¹⁾	< 1.45 ¹⁾	< 1.45 ¹⁾	< 3.20 ¹⁾	< 1.45 ¹⁾
WH02005 excl. L0Q	pg/L	0.441 ¹⁾	0.146 ¹⁾	0.0643 ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾
WH02005incl. L0Q	pg/L	2.08 ¹⁾	1.73 ¹⁾	1.70 ¹⁾	3.64 ¹⁾	1.66 ¹⁾

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ1-MA4	Aguas subterráneas	12338905
2	PZ2-MA4	Aguas subterráneas	12338906
3	SP1-MA4	Aguas subterráneas	12338907
4	SP3-MA4	Aguas subterráneas	12338908
5	Aguas Arriba - MA4	Aguas subterráneas	12338909

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

R: RP04 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valonia

Eurofins Analytico B.V.

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 4/11

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
TEQ (WHO) excl. LOQ [a]	pg/L	0.609 ¹⁾	0.159 ¹⁾	0.0750 ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾
TEQ (WHO) incl. LOQ [b]	pg/L	2.20 ¹⁾	1.70 ¹⁾	1.67 ¹⁾	3.55 ¹⁾	1.61 ¹⁾
Fenoles						
Q Fenol	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Q o-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q m-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Q p-Cresol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cresoles (suma)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos						
Q Naftaleno	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q Acenafteno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Fluoreno	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenantreno	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
Q Antraceno	µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fluoranteno	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Pireno	µg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Q Benzo(a)antraceno	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Q Criseno	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q Benzo(b+k)fluoranteno	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Benzo(a)pireno	µg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Q Dibenzo(ah)antraceno	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Q Indeno(123cd)pireno	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Hidrocarburos halógenos Volátiles						
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans 1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dicloropropeno (suma)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Clorobencenos						
Q Hexaclorobenceno	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Clorofenoles						

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ1-MA4	Aguas subterráneas	12338905
2	PZ2-MA4	Aguas subterráneas	12338906
3	SP1-MA4	Aguas subterráneas	12338907
4	SP3-MA4	Aguas subterráneas	12338908
5	Aguas Arriba - MA4	Aguas subterráneas	12338909

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RVA)

R: RP04 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 5/11

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q o-Clorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Q 2,3,5+2,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Q 2,4,6-Triclorofenol	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q Pentaclorofenol	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Bifenilos Policlorados						
Q PCB 28	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 52	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 101	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 118	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 138	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 153	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 180	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB (6) (suma)	µg/L	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q PCB (7) (suma)	µg/L	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070	<0.070
Pesticidas Orgánicos clorados						
Q 4,4 -DDE	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q 4,4 -DDT	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Aldrín	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Dieldrina	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Endrín	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q alfa-HCH	µg/L	<0.080	<0.080	<0.080	0.17	<0.080
Q beta-HCH	µg/L	<0.070	<0.070	<0.070	0.66	<0.070
Q gama-HCH	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	1.3	<0.10
Q α-Endosulfán	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q α-Clordán	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q γ-Clordán	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Clordanos (suma)	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Heptacloroepóxido	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q Hexaclorobutadieno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	PZ1-MA4	Aguas subterráneas	12338905
2	PZ2-MA4	Aguas subterráneas	12338906
3	SP1-MA4	Aguas subterráneas	12338907
4	SP3-MA4	Aguas subterráneas	12338908
5	Aguas Arriba - MA4	Aguas subterráneas	12338909

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

R: RPO4 análisis acreditado

S: RS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

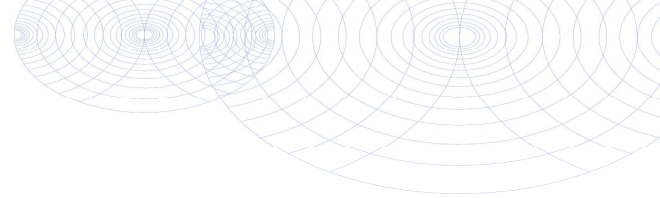
Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).





Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 6/11

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
----------	--------	---	---	---	---	---

No. Su descripción de muestra

- 1 PZ1-MA4
- 2 PZ2-MA4
- 3 SP1-MA4
- 4 SP3-MA4
- 5 Aguas Arriba - MA4

Matriz especificada

- Aguas subterráneas
 Aguas subterráneas
 Aguas subterráneas
 Aguas subterráneas
 Aguas subterráneas

Nº muestra

- 12338905
 12338906
 12338907
 12338908
 12338909

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)

R: AP04 análisis acreditado

S: AS SIKB análisis acreditado

V: VLAREL análisis acreditado

W: prueba reconocida en la región Valonia

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 7/11

Análisis	Unidad	6	7	8
Pretratamiento de muestra				
Filtración y acidificación para metales		Ejecutado	Ejecutado	Ejecutado
Metales y elementos				
Q Cromo (VI)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Arsénico (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Bario (Ba)	µg/L	<50	52	51
Q Cadmio (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalto (Co)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
Q Cromo (Cr)	µg/L	2.3	1.2	2.2
Q Cobre (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Mercurio (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Molibdeno (Mo)	µg/L	<5.0	<5.0	12
Q Níquel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Plomo (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zinc (Zn)	µg/L	<10	<10	<10
Hidrocarburos Monoaromáticos				
Q Benceno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Etilbenceno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xileno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m, p-Xileno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xilenos (sum)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q Estireno	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Hidrocarburos halogenados Volátiles				
Q Diclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Triclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetraclorometano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Cloruro de vinilo	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dicloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
6	Aguas Abajo - MA4	Aguas subterráneas	12338910
7	Dren de Fondo - MA4	Aguas subterráneas	12338911
8	SPO - MA4	Aguas subterráneas	12338912

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
 R: RP04 análisis acreditado
 S: RS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valonia

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
 Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 8/11

Análisis	Unidad	6	7	8
Q 1,1-Dicloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tricloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetracloroetileno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Hexacloroetano	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50
Q 1,2-Dicloropropano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monoclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Diclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Diclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2,4-Triclorobenceno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo				
Q VPH C5 - C6	µg/L	<20	<20	<20
Q VPH C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30
Q VPH C5 - C8	µg/L	<50	<50	<50
Q VPH C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30
Q VPH C5 - C10	µg/L	<80	<80	<80
Compuestos Polares				
Acetona	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0
Hidrocarburos de petróleo				
EPH C10-C12	µg/L	<10	<10	<10
EPH C12-C16	µg/L	<10	<10	<10
EPH C16-C21	µg/L	<10	<10	<10
EPH C21-C30	µg/L	<15	<15	<15
EPH C30-C35	µg/L	<10	<10	<10
EPH C35-C40	µg/L	<10	<10	<10
Q EPH total C10-C40	µg/L	<38	<38	<38
Análisis físico-químicos				
Factor de corr. EC-temp. (matemático)		1.137	1.126	1.161
Q Conductividad eléctrica 25 °C	µS/cm	390	890	330
Q Conductividad eléctrica 25 °C	mS/m	39	89	33

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
6	Aguas Abajo - MA4	Aguas subterráneas	12338910
7	Dren de Fondo - MA4	Aguas subterráneas	12338911
8	SPO - MA4	Aguas subterráneas	12338912

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
 R: RP04 análisis acreditado
 S: RS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
 Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 9/11

Análisis	Unidad	6	7	8
Q Conductividad eléctrica 20 °C	mS/m	35	80	29
Q EC (Temperatura de medición)	°C	19.2	19.6	18.3
pH (Temperatura de medición)	°C	19.8	20.0	19.0
Q pH		7.4	6.7	7.6
Compuestos inorgánicos				
Q Nitrógeno Amoniacal	mg N/L	0.085	0.082	<0.050
Q Amonio (NH4)	mg/L	0.11	0.11	<0.065
Cianuros				
Q Cianuros total	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
Investigación variada				
2378TetraCDD	pg/L	< 0.327 ¹⁾	< 0.327 ¹⁾	< 0.327 ¹⁾
12378-PentaCDD	pg/L	< 0.436 ¹⁾	< 0.436 ¹⁾	< 0.436 ¹⁾
123478-HexaCDD	pg/L	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾
123678-HexaCDD	pg/L	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾
123789-HexaCDD	pg/L	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾	< 0.873 ¹⁾
1234678-HeptaCDD	pg/L	< 0.745 ¹⁾	< 0.455 ¹⁾	< 0.745 ¹⁾
OctaCDD	pg/L	< 5.27 ¹⁾	< 2.73 ¹⁾	< 5.27 ¹⁾
2378-TetraCDF	pg/L	< 0.582 ¹⁾	< 0.582 ¹⁾	< 0.582 ¹⁾
12378-PentaCDF	pg/L	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾
23478-PentaCDF	pg/L	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾	< 0.782 ¹⁾
123478-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
123678-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
123789-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
234678-HexaCDF	pg/L	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾	< 0.727 ¹⁾
1234678-HeptaCDF	pg/L	< 0.691 ¹⁾	< 0.455 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾
1234789-HeptaCDF	pg/L	< 0.691 ¹⁾	< 0.455 ¹⁾	< 0.691 ¹⁾
OctaCDF	pg/L	< 1.45 ¹⁾	< 1.64 ¹⁾	< 1.45 ¹⁾
WH02005 excl. LOQ	pg/L	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾
WH02005incl. LOQ	pg/L	1.66 ¹⁾	1.65 ¹⁾	1.66 ¹⁾
TEQ (WHO) excl. LOQ [a]	pg/L	ND ¹⁾	ND ¹⁾	ND ¹⁾

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
6	Aguas Abajo - MA4	Aguas subterráneas	12338910
7	Dren de Fondo - MA4	Aguas subterráneas	12338911
8	SPO - MA4	Aguas subterráneas	12338912

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
 R: RP04 análisis acreditado
 S: RS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valonia

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
 Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 10/11

Análisis	Unidad	6	7	8
TEQ (WHO) incl. LOQ [b]	pg/L	1.61 ¹⁾	1.60 ¹⁾	1.61 ¹⁾
Fenoles				
Q Fenol	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50
Q o-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Q m-Cresol	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
Q p-Cresol	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cresoles (suma)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos				
Q Naftaleno	µg/L	<0.4	<0.4	<0.4
Q Acenafteno	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1
Q Fluoreno	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenantreno	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02
Q Antraceno	µg/L	<0.01	<0.01	<0.01
Q Fluoranteno	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02
Q Pireno	µg/L	<0.06	<0.06	<0.06
Q Benzo(a)antraceno	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
Q Criseno	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02
Q Benzo(b+k)fluoranteno	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05
Q Benzo(a)pireno	µg/L	<0.03	<0.03	<0.03
Q Dibenzo(ah)antraceno	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
Q Indeno(123cd)pireno	µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
Hidrocarburos halógenos Volátiles				
Q 1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q trans 1,3-Dicloropropeno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dicloropropeno (suma)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Clorobencenos				
Q Hexaclorobenceno	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030
Clorofenoles				
Q o-Clorofenol	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
6	Aguas Abajo - MA4	Aguas subterráneas	12338910
7	Dren de Fondo - MA4	Aguas subterráneas	12338911
8	SPO - MA4	Aguas subterráneas	12338912

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
 R: RP04 análisis acreditado
 S: RS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valona

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
 Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido
 Tomamuestras Aitor Arce

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Fecha de inicio 15-Oct-2021
 Fecha de finalización 27-Oct-2021
 Fecha de informe 27-Oct-2021/10:26
 Anexo A, B, C, D
 Página 11/11

Análisis	Unidad	6	7	8
Q 2,4/2,5-Diclorofenol	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005
Q 2,3,5+2,4,5-Triclorofenol	µg/L	<0.02	<0.02	<0.02
Q 2,4,6-Triclorofenol	µg/L	<0.05	<0.05	<0.05
Q Pentaclorofenol	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Bifenilos Policlorados				
Q PCB 28	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 52	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 101	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 118	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 138	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 153	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB 180	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q PCB (6) (suma)	µg/L	<0.060	<0.060	<0.060
Q PCB (7) (suma)	µg/L	<0.070	<0.070	<0.070
Pesticidas Orgánicos clorados				
Q 4,4 -DDE	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q 4,4 -DDT	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q 4,4 -DDD/2,4 -DDT	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Q Aldrín	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Q Dieldrina	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Q Endrín	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Q alfa-HCH	µg/L	<0.080	<0.080	<0.080
Q beta-HCH	µg/L	<0.070	<0.070	<0.070
Q gama-HCH	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q α-Endosulfán	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q α-Clordán	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q γ-Clordán	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010
Q Clordanos (suma)	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Q Heptacloroepóxido	µg/L	<0.030	<0.030	<0.030
Q Hexaclorobutadieno	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

No. Su descripción de muestra

6 Aguas Abajo - MA4
 7 Dren de Fondo - MA4
 8 SPO - MA4

Matriz especificada

Aguas subterráneas
 Aguas subterráneas
 Aguas subterráneas

Nº muestra

12338910
 12338911
 12338912

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RVA)
 R: RPO4 análisis acreditado
 S: RS SIKB análisis acreditado
 V: VLAREL análisis acreditado
 W: prueba reconocida en la región Valona

Iniciales
 Coord. de proy.

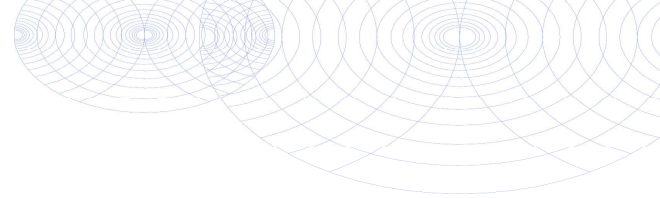


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
 Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Nº muestra	Su descripción de muestra			Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
	Código de barras	Identificación	De (m)A (m)		
12338905	PZ1-MA4				
0655074933		0	0	14-Oct-2021	
0655074935		0	0	14-Oct-2021	
0655074282		0	0	14-Oct-2021	
0655074285		0	0	14-Oct-2021	
0655074298		0	0	14-Oct-2021	
0655074283		0	0	14-Oct-2021	
0695134382		0	0	14-Oct-2021	
0645025689		0	0	14-Oct-2021	
0645049764		0	0	14-Oct-2021	
0655074567		0	0	14-Oct-2021	
0655074929		0	0	14-Oct-2021	
0655074299		0	0	14-Oct-2021	
0815034229		0	0	14-Oct-2021	
0675210702		0	0	14-Oct-2021	
0675237194		0	0	14-Oct-2021	
0675237167		0	0	14-Oct-2021	
12338906	PZ2-MA4				
0655074924		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066422		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074735		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645049762		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0815034255		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237196		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645025964		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074734		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074928		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074925		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066419		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074569		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066282		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0695160714		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237156		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237212		0	0	14-Oct-2021 14:51	
12338907	SP1-MA4				
0655066283		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066281		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074575		0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074736		0	0	14-Oct-2021 14:51	

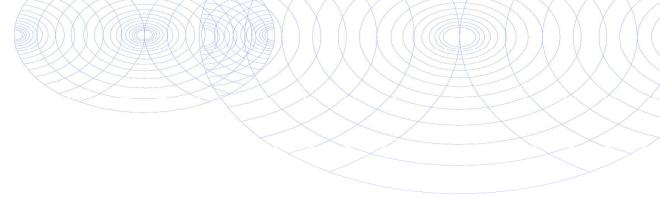
Eurofins Analytico B.V.

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Nº muestra	Su descripción de muestra		Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
	Código de barras	Identificación De (m)A (m)		
0655074737		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0645049766		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074439		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074923		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074733		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074738		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675210621		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675211174		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675237175		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0815034237		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0695160756		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0645025680		0 0	14-Oct-2021 14:51	
12338908	SP3-MA4			
0655032740		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655032285		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675237192		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0645025986		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0645050597		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675210699		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0695160726		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0815034246		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675210711		0 0	14-Oct-2021 14:51	
12338909	Aguas Arriba - MA4			
0655074564		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074290		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074562		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074571		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074563		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074566		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074565		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074937		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0655074570		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0645049757		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0645025696		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0695160830		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0815032120		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675237202		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675237206		0 0	14-Oct-2021 14:51	
0675237213		0 0	14-Oct-2021 14:51	

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Nº muestra	Su descripción de muestra		Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
	Código de barras	Identificación De (m)A (m)		
12338910	Aguas Abajo - MA4			
0655074930	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074932	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074725	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645067608	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645025676	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066420	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074934	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074938	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0695160730	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675238177	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237211	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074729	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074430	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074931	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0815034230	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237169	0	0	14-Oct-2021 14:51	
12338911	Dren de Fondo - MA4			
0655074579	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074580	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074741	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066415	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066410	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066409	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074581	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074732	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655066287	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645025969	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0695160718	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645025977	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0815032080	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675210681	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237157	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0675237188	0	0	14-Oct-2021 14:51	
12338912	SPO - MA4			
0655074296	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074294	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0655074293	0	0	14-Oct-2021 14:51	
0645025688	0	0	14-Oct-2021 14:51	

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Nº muestra	Su descripción de muestra			Su descripción de muestra
	Código de barras	Identificación	De (m)A (m)	
				Su fecha de muestreo
0645049769		0	0	14-Oct-2021 14:51
0695134404		0	0	14-Oct-2021 14:51
0675210634		0	0	14-Oct-2021 14:51
0675237166		0	0	14-Oct-2021 14:51
0815032096		0	0	14-Oct-2021 14:51
0655074726		0	0	14-Oct-2021 14:51
0655074434		0	0	14-Oct-2021 14:51
0655074731		0	0	14-Oct-2021 14:51
0655074728		0	0	14-Oct-2021 14:51
0655074730		0	0	14-Oct-2021 14:51
0655074291		0	0	14-Oct-2021 14:51
0675237203		0	0	14-Oct-2021 14:51



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: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

**Anexo (B) con observaciones sobre el certificado de análisis 2021167232/1**

Página 1/1

Comentario 1)

Esta determinación fue realizada por Eurofins GFA Hamburgo.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

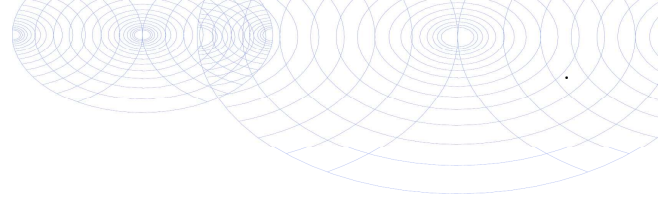
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Pretratamiento de muestra			
Filt. y acid. para metales	W0108	Pretratamiento de muestra	Método interno
Metales y elementos			
Cromo VI	W0588	IC UV/VIS-PCR	Método interno (EN 15192)
Arsénico (As)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Bario (Ba)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmio (Cd)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalto (Co)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cromo (Cr)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cobre (Cu)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Mercurio por ICP-MS	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Molibdeno (Mo)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Níquel (Ni)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Plomo (Pb)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Hidrocarburos Monoaromáticos			
Aromáticos (BTEXS)	W0254	HS-GC/MS	ISO 11423-1
Hidrocarburos halogenados Volátiles			
Diclorometano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Triclorometano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Tetraclorometano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Cloruro de vinilo	W0254	HS-GC/MS	Método interno
1,1-Dicloroetano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
1,2-Dicloroetano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
1,1-Dicloroetileno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
1,1,2-Tricloroetano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Tricloroetileno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Tetracloroetileno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Hexacloroetano	W0254	HS-GC/MS	Método interno
1,2-Dicloropropano	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
Monoclorobenceno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
1,2-Diclorobenceno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
1,4-Diclorobenceno	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 10301
1,2,4-Triclorobenceno	W0254	HS-GC/MS	Método interno
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo			



Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
TPH volátil (C5-C10)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 16558-1
Compuestos Polares			
Acetona	W0213	GC/FID	Método interno
Hidrocarburos de petróleo			
EPH (C10-C40)	W0215	GC/FID	NEN EN ISO 9377-2
Cromatograma de aceite (GC)	W0215	GC/FID	Método interno
Análisis físico-químicos			
Conductividad	W0506	Conductimetría	NEN-ISO 7888
pH	W0524	Potenciometría	NEN-EN-ISO10523
Compuestos inorgánicos			
Amonio (analizador discontinuo)	W0566	Espectrometría	NEN-ISO 15923-1
Cianuros			
Cianuros Totales	W0517	Espectrometría (CFA)	NEN-EN-ISO 14403-2
Investigación variada			
Dioxinas, GFA	W0004	Externalizado	Método externo
Fenoles			
Fenol y Cresoles (3)	W6336	GC-MS	Método interno
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos			
PAH Ley 4	W6336	GC-MS	Método interno
Hidrocarburos halógenos Volátiles			
1,1,2,2-Tetracloroetano (Método TerrAttesT)	W0254	HS-GC/MS	TerrAttesT
cis1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	TerrAttesT
trans 1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	TerrAttesT
Suma 1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	TerrAttesT
Clorobencenos			
Hexaclorobenceno	W6336	GC-MS	Método interno
Clorofenoles			
Clorofenoles Ley 4 PV (método TerrAttesT)	W6336	GC-MS	Método interno
Bifenilos Policlorados			
PCB (7), método TerrAttesT	W6336	GC-MS	Método interno
Pesticidas Orgánicos clorados			
Pesticidas organoclorados RD & Ley 4	W6336	GC-MS	Método interno



Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2021167232/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
----------	--------	---------	----------------------

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión junio de 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (D) observaciones sobre la toma de muestras y los plazos de conservación. 2021167232/1

Las directrices generales establecidas para la conservación y/o almacenamiento de las muestras se han excedido para los parámetros y muestras que se indican a continuación.

Es aplicable a metales, no se ha realizado filtración ni acidificación.

Nº muestra

- 12338905
- 12338906
- 12338907
- 12338908
- 12338909
- 12338910
- 12338911
- 12338912

Análisis

Se han excedido los siguientes requisitos de conservación de las muestras.

pH

Nº muestra

- 12338905
- 12338906
- 12338907
- 12338908
- 12338909
- 12338910
- 12338911
- 12338912

EC (Temperatura de medición)

- 12338905
- 12338906
- 12338907
- 12338908
- 12338909
- 12338910
- 12338911
- 12338912

Cromo (VI)

- 12338905
- 12338906
- 12338907
- 12338908
- 12338909
- 12338910
- 12338911
- 12338912

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

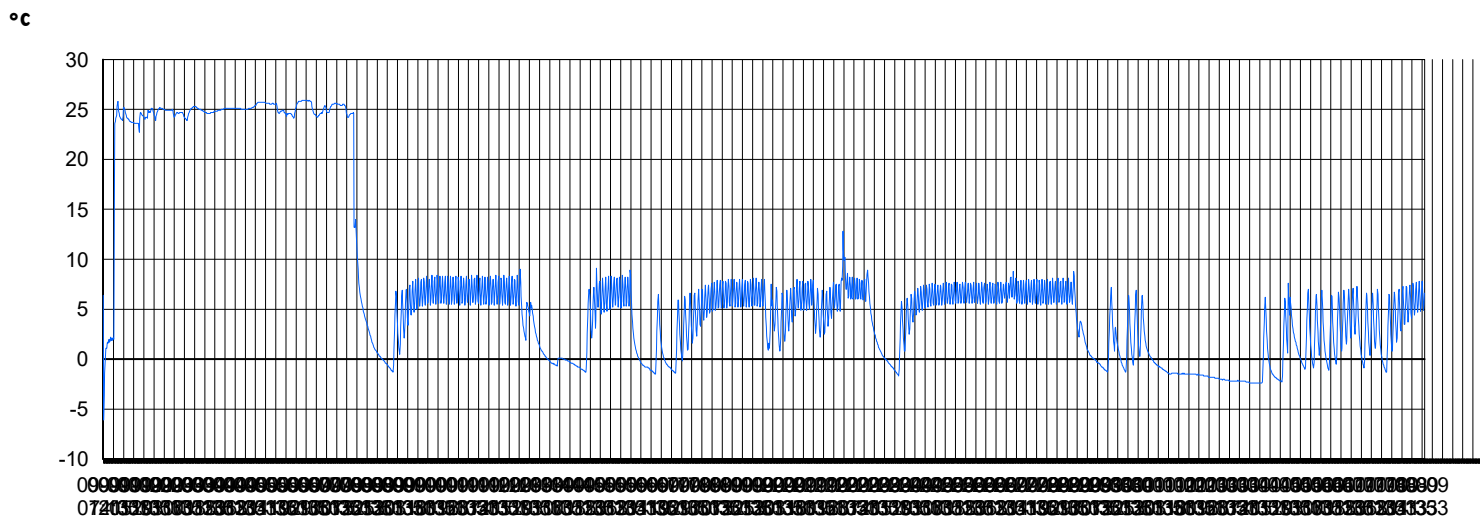
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Anexo (T) Gráfica de temperaturas registradas durante el transporte de las Muestras del certificado 2021167232/1

Gráfico de temperaturas registradas durante el transporte



1-Sep-2021

7:13

09-Oct-2021

13:13

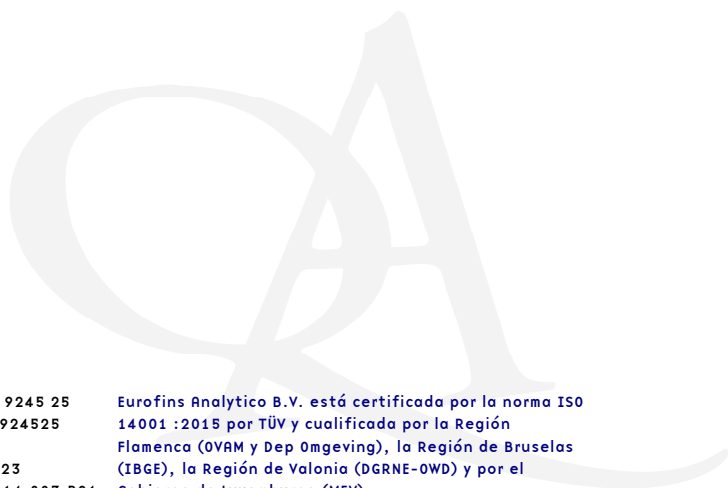
Código registrador de temperatura	1800127826
Temperatura mínima (°C)	-6.1
Temperatura máxima (°C)	25.9

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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. está certificada por la norma ISO 14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep Omgeving), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).



Número de certificado/versión 2021167232/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido

Página 1/5

Anexo informativo

A continuación, se presenta la incertidumbre de medición calculada para las determinaciones individuales realizadas. La incertidumbre de medición (MU) representa el intervalo dentro del cual se espera que el valor obtenido con el método aplicado tenga una certeza del 95%.

Este intervalo de confianza se denomina "incertidumbre de medición extendida" (U) y se expresa en porcentaje (Urel). El principio de la determinación de la MU se ha establecido de acuerdo con la norma NVN-ENV 13005 para un conjunto de muestras similares, de acuerdo con el método descrito en la norma NEN 7779.

La MU se aplica entonces al conjunto de resultados de medición, no per se para cada resultado de medición individual, pero se asigna a cada resultado.

Los valores se calculan de acuerdo con la fórmula más habitual:

$$Urel = 2 * \sqrt{(VCRw^2 + drel^2)}$$

donde,

VCRw = coeficiente de variación de reproducibilidad intralaboratorio.

drel (%) = desviación sistemática.

Nota 1: La influencia de la heterogeneidad de la muestra en la U no se puede determinar de forma general; su posible influencia no se incluye en los valores reportados a continuación.

Se ha establecido la MU para operaciones de muestreo acreditadas / reconocidas para Eurofins Analytico, de acuerdo con las normas NEN7776 y CMA / 6 / B-WAC / VI / A / 002.

Urela (%) = Urel de análisis.

Urelb (%) = Urel de muestreo.

$$Urel a + b = \sqrt{(análisis de Urel)^2 + (muestreo de Urel)^2}$$

Análisis	Cas#	L0Q	drel (%)	Urel a (%)	Urel b (%)	Urel a+b (%)
Matriz especificada: Aguas subterráneas						
Metales y elementos						
Cromo (VI)		5 µg/L	-5.5	12		
Arsénico (As)	07440-38-2	5 µg/L	-3.8	8.8		
Bario (Ba)	07440-39-3	50 µg/L	2.2	5.4		
Cadmio (Cd)	07440-43-9	0.4 µg/L	-0.20	4.6		
Cobalto (Co)	07440-48-4	3 µg/L	-4.3	9.7		
Cromo (Cr)	07440-47-3	1 µg/L	-3.2	8.1		
Cobre (Cu)	07440-50-8	5 µg/L	-3.4	8.3		
Mercurio (Hg)	07439-97-6	0.05 µg/L	-14	32		
Molibdeno (Mo)	07439-98-7	5 µg/L	-1.4	4.9		
Níquel (Ni)	7440-02-0	5 µg/L	-0.10	4.4		
Plomo (Pb)	07439-92-1	5 µg/L	-0.40	3.5		
Zinc (Zn)	07440-66-6	10 µg/L	-4.9	11		
Hidrocarburos Monoaromáticos						
Benceno	00071-43-2	0.2 µg/L	-1.8	12		
Tolueno	00108-88-3	0.2 µg/L	-0.90	11		

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

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido

Página 2/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Etilbenceno	00100-41-4	0.2 µg/L	-2.0	13		
o-Xileno	95-47-6	0.2 µg/L	-4.0	15		
m, p-Xileno		0.2 µg/L	-2.3	14		
Xilenos (sum)	1330-20-7	µg/L	-3.1	15		
BTEX (suma)		µg/L	-2.2	15		
Estireno	00100-42-5	0.2 µg/L	-3.3	18		
Hidrocarburos halogenados Volátiles						
Diclorometano	00075-09-2	0.1 µg/L	6.5	29		
Triclorometano	00067-66-3	0.1 µg/L	2.9	24		
Tetraclorometano	00056-23-5	0.1 µg/L	11	27		
Cloruro de vinilo	00075-01-4	0.1 µg/L	-11	32		
1,1-Dicloroetano	00075-34-3	0.1 µg/L	2.7	13		
1,2-Dicloroetano	00107-06-2	0.1 µg/L	1.7	13		
1,1-Dicloroetileno	00075-35-4	0.1 µg/L	6.7	22		
1,1,2-Tricloroetano	00079-00-5	0.1 µg/L	0.90	13		
Tricloroetileno	00079-01-6	0.1 µg/L	2.8	16		
Tetracloroetileno	00127-18-4	0.1 µg/L	8.6	22		
Hexacloroetano	00067-72-1	0.5 µg/L	7.5	31		
1,2-Dicloropropano	00078-87-5	0.1 µg/L	6.1	20		
Monoclorobenceno	00108-90-7	0.1 µg/L	-1.7	13		
1,2-Diclorobenceno	00095-50-1	0.1 µg/L	1.7	24		
1,4-Diclorobenceno	00106-46-7	0.1 µg/L	0.40	25		
1,2,4-Triclorobenceno	120-82-1	0.1 µg/L	1.0	7.3		
Hidrocarburos Volátiles del Petróleo						
VPH C5 - C6		20 µg/L	-4.5	18		
VPH C6 - C8		30 µg/L	-4.5	38		
VPH C5 - C8		30 µg/L	-4.5	30		
VPH C8 - C10		30 µg/L	-4.5	42		
VPH C5 - C10		80 µg/L	-4.5	26		
Compuestos Polares						
Acetona	00067-64-1	1 mg/L	18	36		
Hidrocarburos de petróleo						
EPH C10-C12		10 µg/L		14		
EPH C12-C16		10 µg/L		5.3		

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido

Página 3/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
EPH C16-C21		10 µg/L			5.6	
EPH C21-C30		15 µg/L			4.9	
EPH C30-C35		10 µg/L			15	
EPH C35-C40		10 µg/L			28	
EPH total C10-C40		38 µg/L	14		28	
Análisis físico-químicos						
Conductividad eléctrica 25 °C		10 µS/cm	-2.5		5.1	
pH		0	-0.10		0.26	
Compuestos inorgánicos						
Nitrógeno Amoniacal		0.05 mg N/L	-2.2		9.3	
Amonio (NH4)		0.065 mg/L	-2.2		9.3	
Cianuros						
Cianuros total		1 µg/L	2.8		7.1	
Fenoles						
Fenol		0.5 µg/L	-0.80		24	
o-Cresol		0.3 µg/L	6.3		22	
m-Cresol		0.3 µg/L	10		25	
p-Cresol		0.2 µg/L	11		26	
Cresoles (suma)		µg/L	9.1		25	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos						
Naftaleno		0.4 µg/L	-3.4		25	
Acenafteno		0.1 µg/L	-3.2		23	
Fluoreno		0.01 µg/L	-1.3		21	
Fenantreno		0.02 µg/L	-2.5		27	
Antraceno		0.01 µg/L	-4.9		28	
Fluoranteno		0.02 µg/L	-4.3		24	
Pireno		0.06 µg/L	-3.2		20	
Benzo(a)antraceno		0.04 µg/L	-8.9		27	
Criseno		0.02 µg/L	-5.7		22	
Benzo(b+k)fluoranteno		0.05 µg/L	3.4		24	
Benzo(a)pireno		0.03 µg/L	0		26	
Dibenzo(ah)antraceno		0.04 µg/L	0.70		21	
Indeno(123cd)pireno		0.04 µg/L	-3.0		28	
Hidrocarburos halógenos Volátiles						

Número de certificado/versión 2021167232/1
 Su número de proyecto P/102.181
 Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
 Su número de pedido

Página 4/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%) Urel a (%)	Urel b(%) Urel a+b(%)
1,1,2,2-Tetracloroetano		0.1 µg/L	2.6	46
cis1,3-Dicloropropeno	542-75-6	0.1 µg/L	6.2	26
trans 1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	0.1 µg/L	6.2	26
1,3-Dicloropropeno (suma)		µg/L	-0.50	7.1
Clorobencenos				
Hexaclorobenceno	00118-74-1	0.03 µg/L	-14	40
Clorofenoles				
o-Clorofenol		0.1 µg/L	-4.0	21
2,4/2,5-Diclorofenol		0.005 µg/L	-2.0	19
2,3,5+2,4,5-Triclorofenol		0.02 µg/L	-5.0	27
2,4,6-Triclorofenol		0.05 µg/L	2.0	19
Pentaclorofenol		0.01 µg/L	5.0	24
Bifenilos Policlorados				
PCB 28	07012-37-5	0.01 µg/L	19	46
PCB 52	35693-99-3	0.01 µg/L	14	35
PCB 101	37680-73-2	0.01 µg/L	8.0	26
PCB 118	31508-00-6	0.01 µg/L	9.0	26
PCB 138	35065-28-2	0.01 µg/L	6.0	21
PCB 153	35065-27-1	0.01 µg/L	7.0	21
PCB 180	35065-29-3	0.01 µg/L	4.0	21
PCB (6) (suma)		µg/L	9.7	29
PCB (7) (suma)		µg/L	9.7	29
Pesticidas Orgánicos clorados				
4,4 -DDE		0.01 µg/L	-2.2	20
4,4 -DDT		0.2 µg/L	-7.8	29
4,4 -DDD/2,4 -DDT		0.02 µg/L	-3.6	22
Aldrín		0.02 µg/L	-4.6	29
Dieldrina		0.02 µg/L	0	19
Endrín		0.02 µg/L	-2.5	22
alfa-HCH		0.08 µg/L	3.8	28
beta-HCH		0.07 µg/L	-3.7	24
gama-HCH		0.1 µg/L	-2.4	25
α-Endosulfán		0.05 µg/L	-4.4	20
α-Clordán		0.01 µg/L	-1.4	21



Número de certificado/versión 2021167232/1
Su número de proyecto P/102.181
Su nombre de proyecto Control de Aguas_GHK
Su número de pedido

Página 5/5

Análisis	Cas#	L00	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
γ-Clordán		0.01 µg/L	-1.2	20		
Hexaclorobutadieno		0.1 µg/L	-14	32		

**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.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035706-01

Sample Code 710-2021-23987001

Reference	Water
	Certificate number: 2021167232
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	20.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	19.10.2021
Client sample code	12338905
Number of containers	8
Reception temperature	room temperature
End analysis	26.10.2021

Test results
GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		35.7	pg/l
OctaCDD		236	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 0.582	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.20	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
OctaCDF	3.06	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.441	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	2.08	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.609	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	2.20	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification



Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



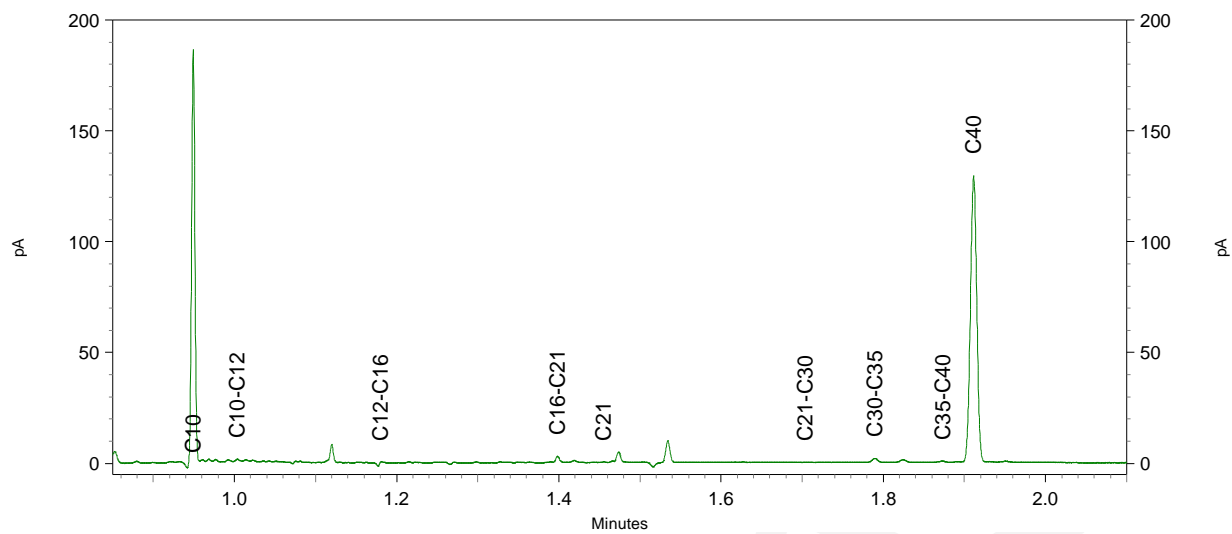
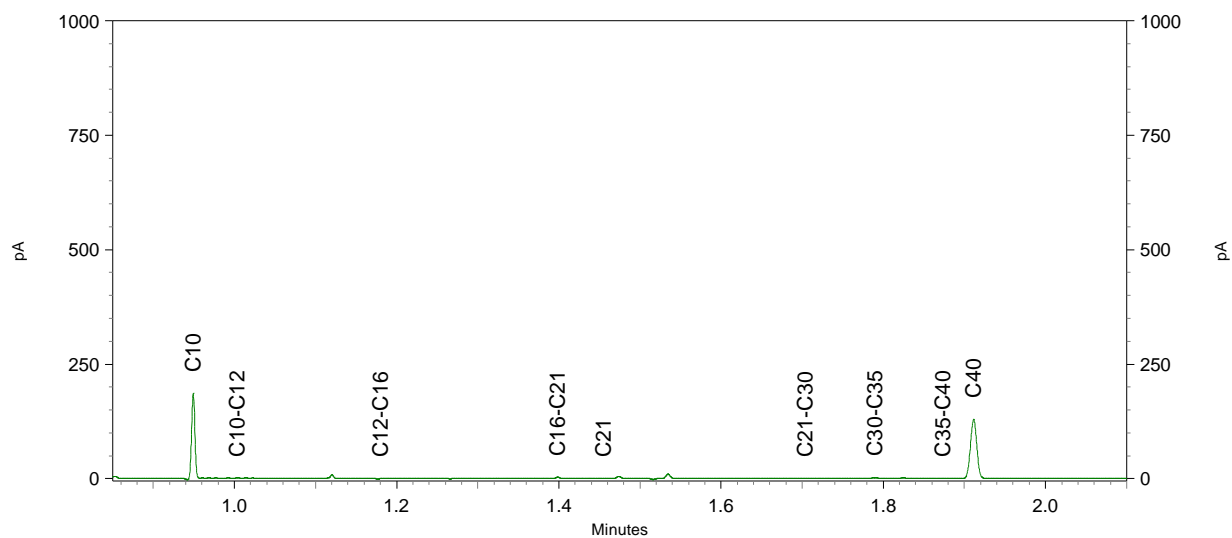
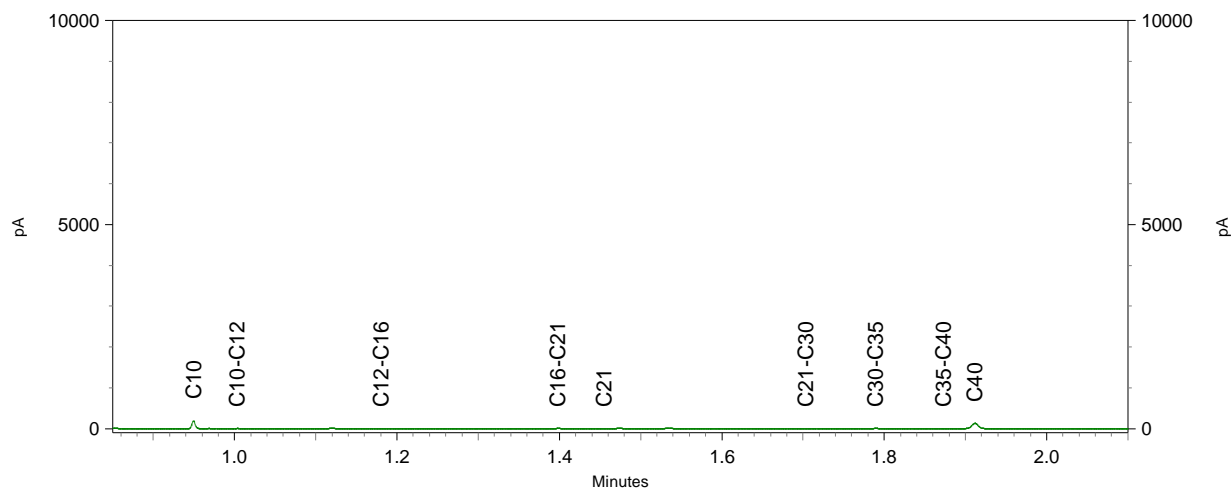
Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338905
 Certificate no.: 2021167232
 Sample description.: PZ1-MA4
 V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035654-01

Sample Code 710-2021-23987002

Reference	Water
	Certificate number: 2021167232
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	20.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	19.10.2021
Client sample code	12338906
Number of containers	8
Reception temperature	room temperature
End analysis	26.10.2021

Test results
GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		3.07	pg/l
OctaCDD		18.2	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		1.10	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
OctaCDF	< 1.45	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.146	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.73	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.159	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	1.70	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification



Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

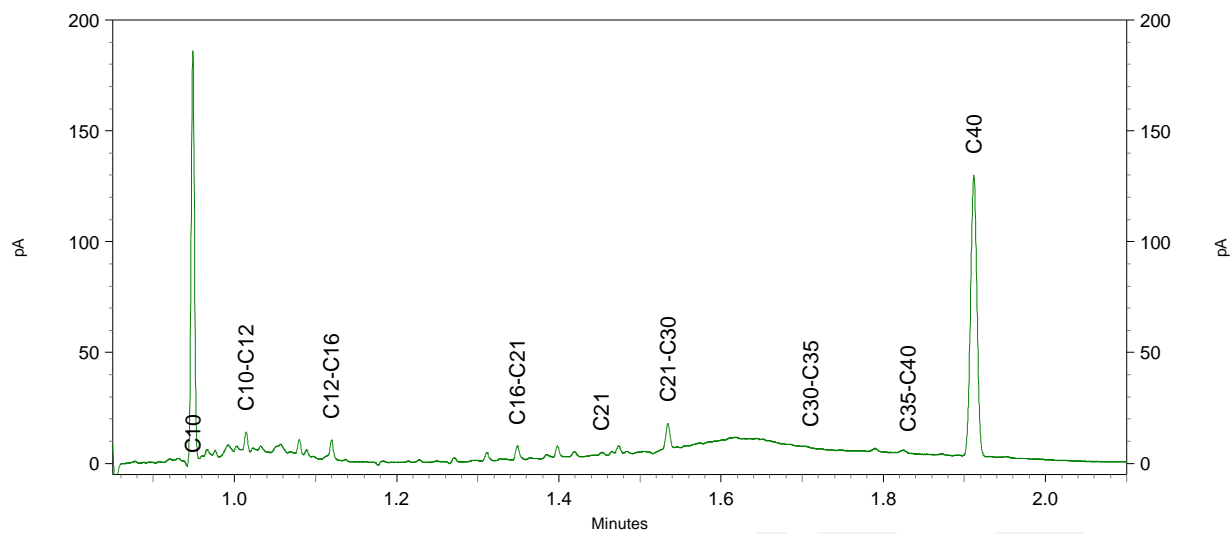
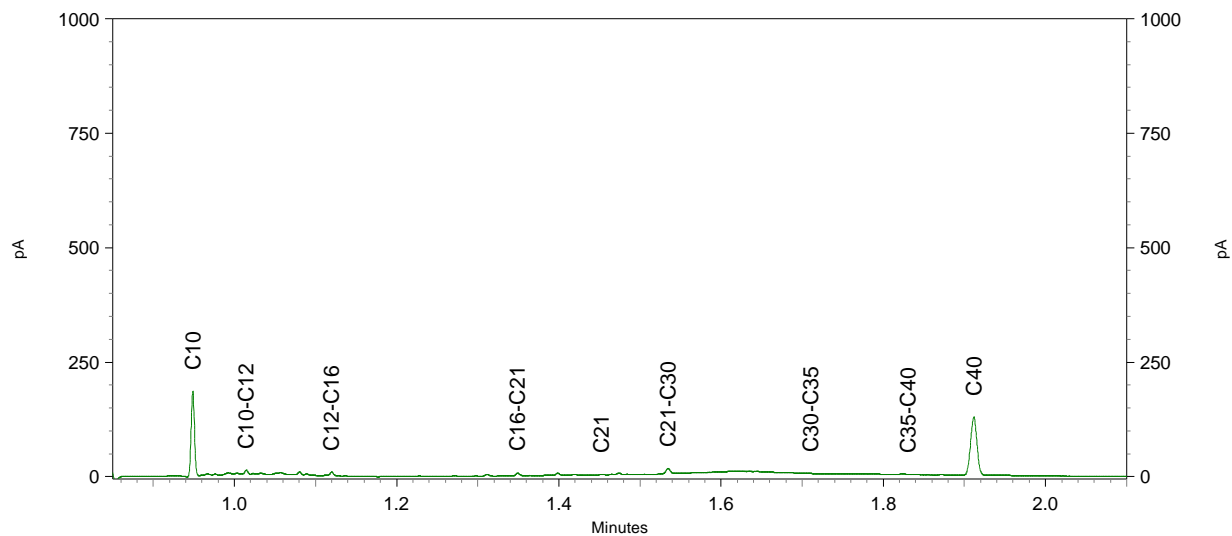
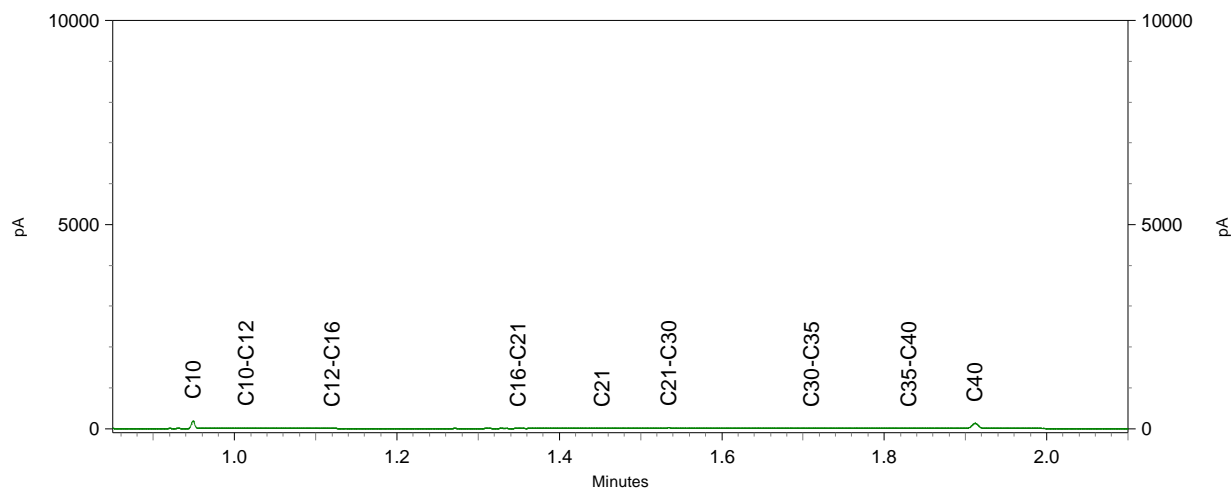
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338906

Certificate no.: 2021167232

Sample description.: PZ2-MA4

V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035707-01

Sample Code 710-2021-23987003

Reference	Water
	Certificate number: 2021167232
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	20.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	19.10.2021
Client sample code	12338907
Number of containers	8
Reception temperature	room temperature
End analysis	26.10.2021

Test results
GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		4.84	pg/l
OctaCDD		15.3	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 0.582	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.14	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
OctaCDF	< 1.45	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.0643	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.70	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.0750	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	1.67	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification


 Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



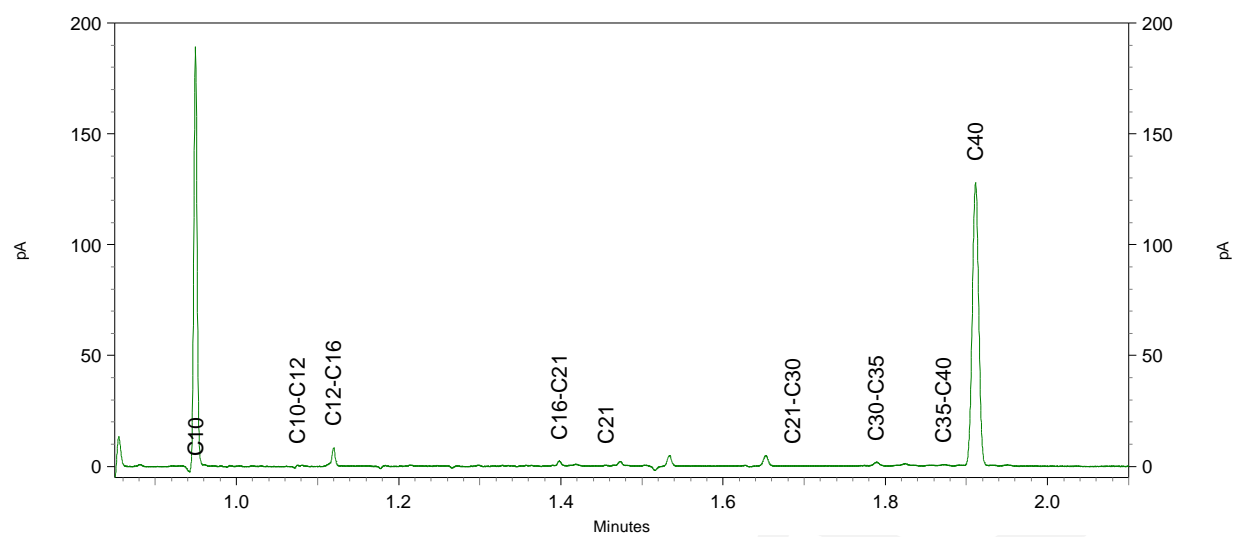
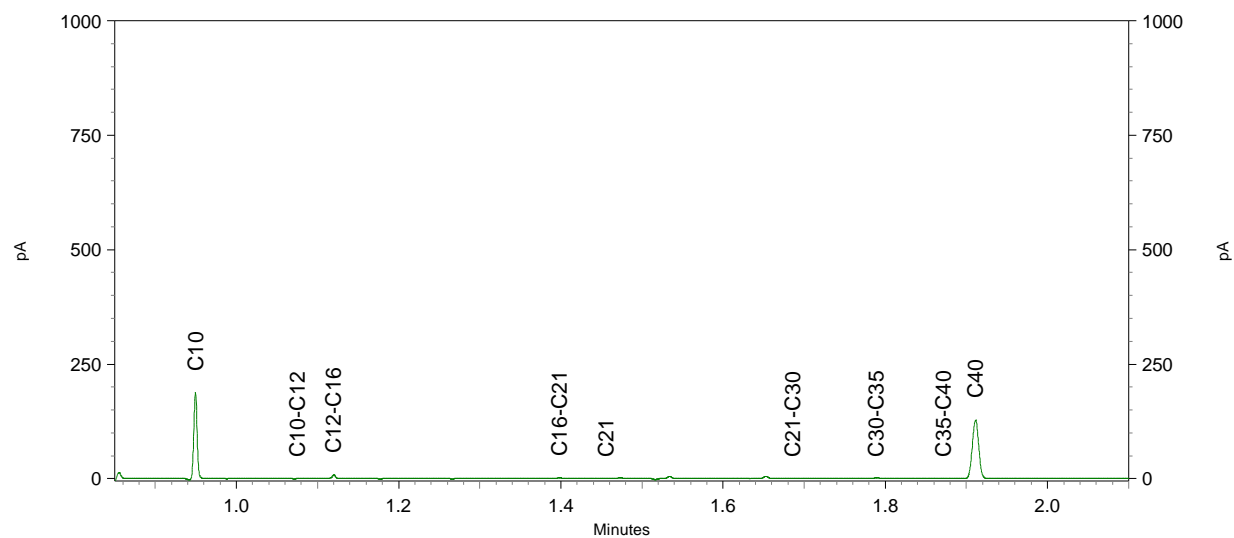
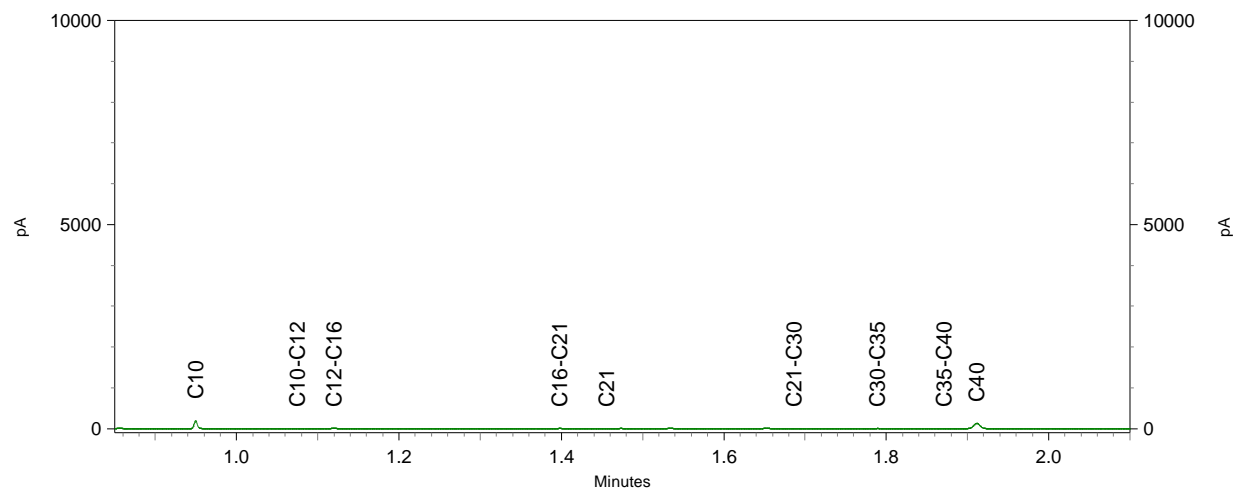
Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338907
Certificate no.: 2021167232
Sample description.: SP1-MA4
V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 25.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035522-01



Sample Code 710-2021-24060001

Reference	Groundwater
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	21.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	20.10.2021
Client sample code	12338908
Number of containers	1
Reception temperature	room temperature
End analysis	25.10.2021

Test results

GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)
(#)

Method Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.64	pg/l
OctaCDD	< 11.6	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
HRB 115907 AG Hamburg
General Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle
GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l

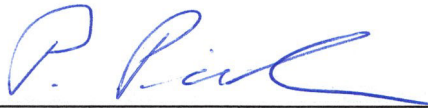
(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Patrick Piecuch)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
 Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg
 HRB 115907 AG Hamburg
 General Managers: Dr. Felix Focke
 VAT No.: DE275912372
 Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

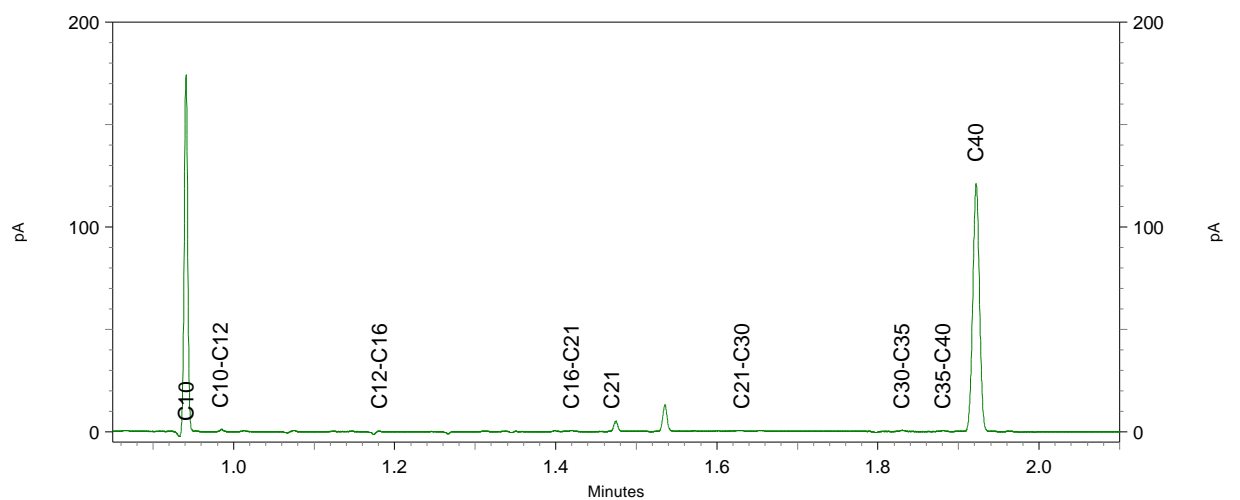
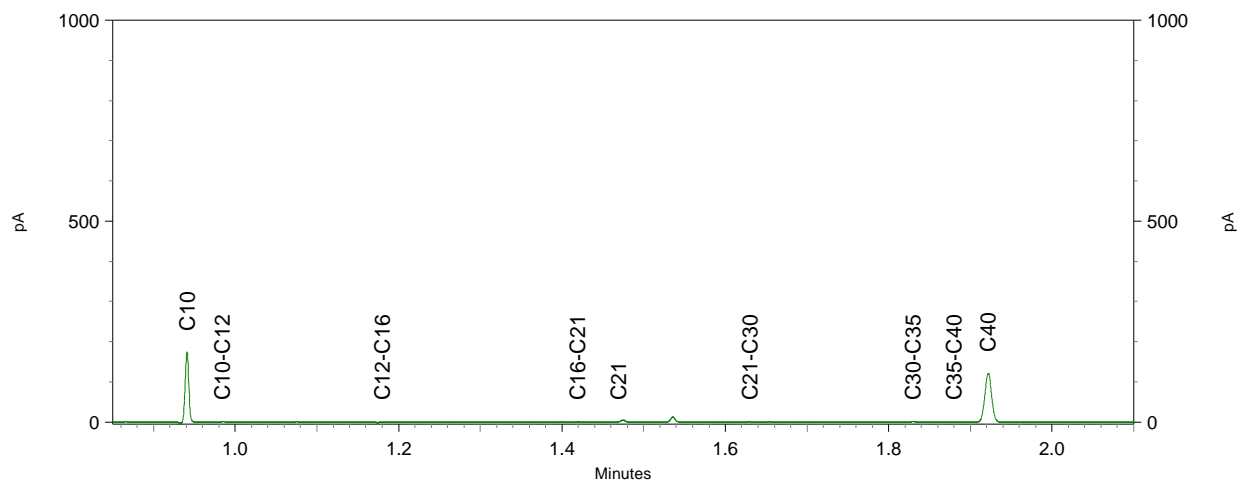
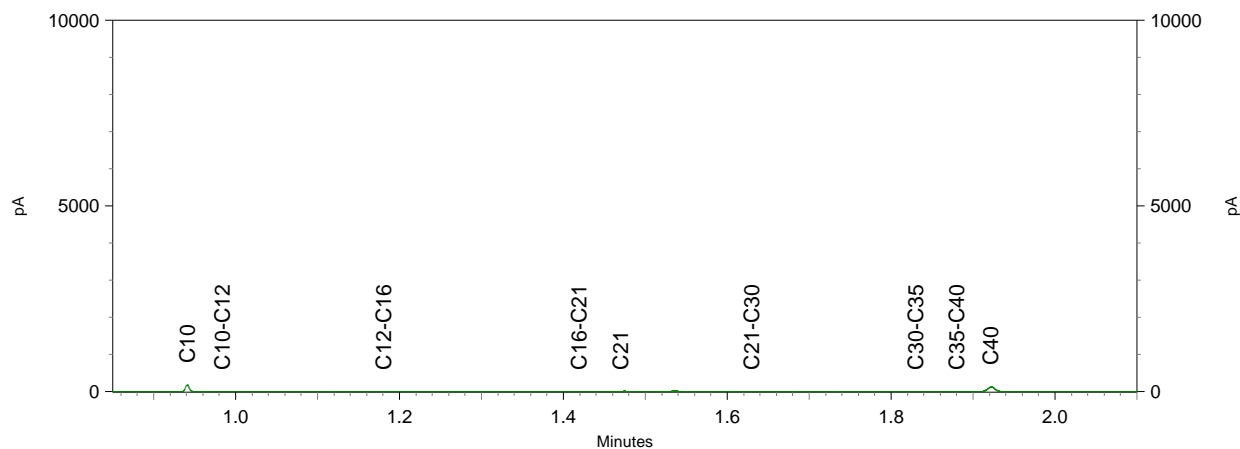
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338908 v1 Zoek

Certificate no.: 2021167232

Sample description.: SP3-MA4

V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE**Person in charge** Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035667-01**Sample Code 710-2021-23987004**

Reference	Water
Sample sender	Certificate number: 2021167232
Reception date time	Shantal Khemai
Transport by	20.10.2021
Client Purchase order nr.	DHL
Purchase order date	Control de Aguas_GHK
Client sample code	19.10.2021
Number of containers	12338909
Reception temperature	8
End analysis	room temperature
	26.10.2021

Test results**GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)**

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 0.745	pg/l
OctaCDD		< 5.27	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 0.582	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
OctaCDF	< 1.45	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.66	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	1.61	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

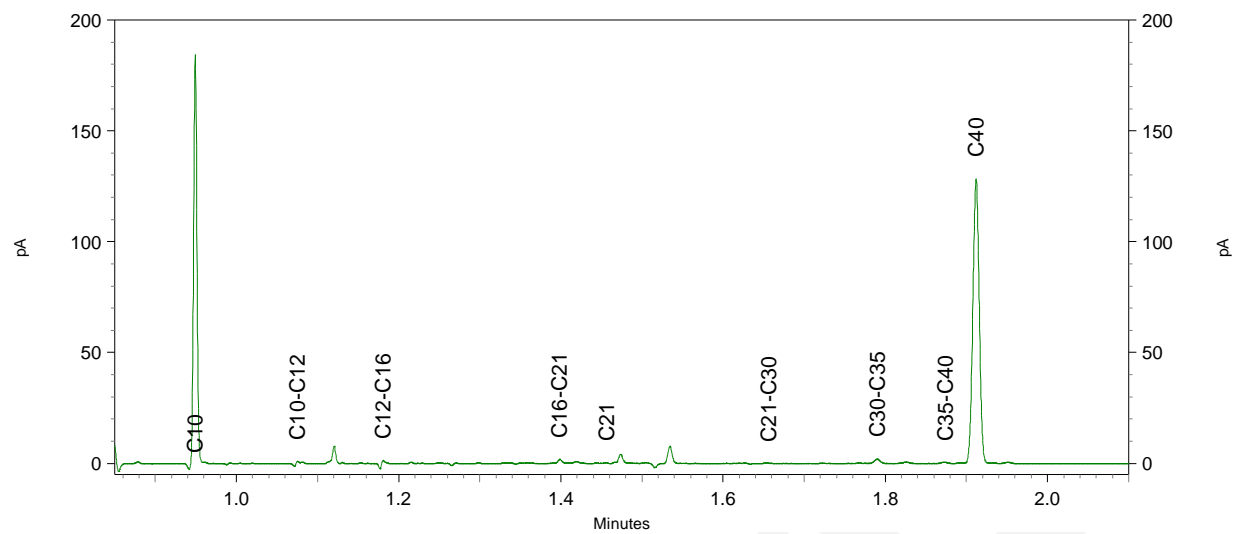
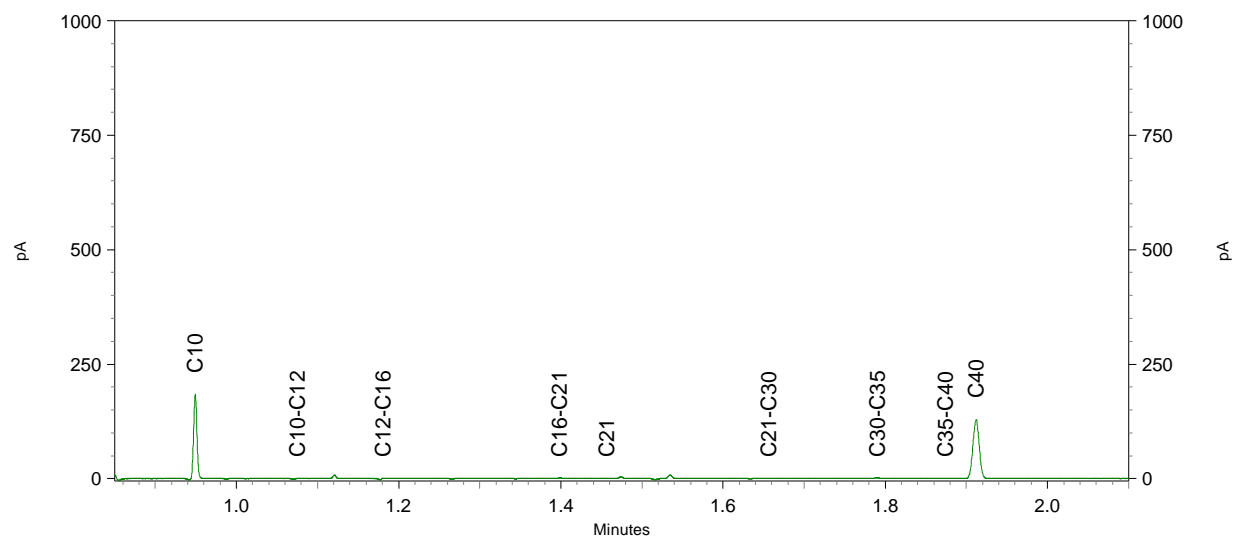
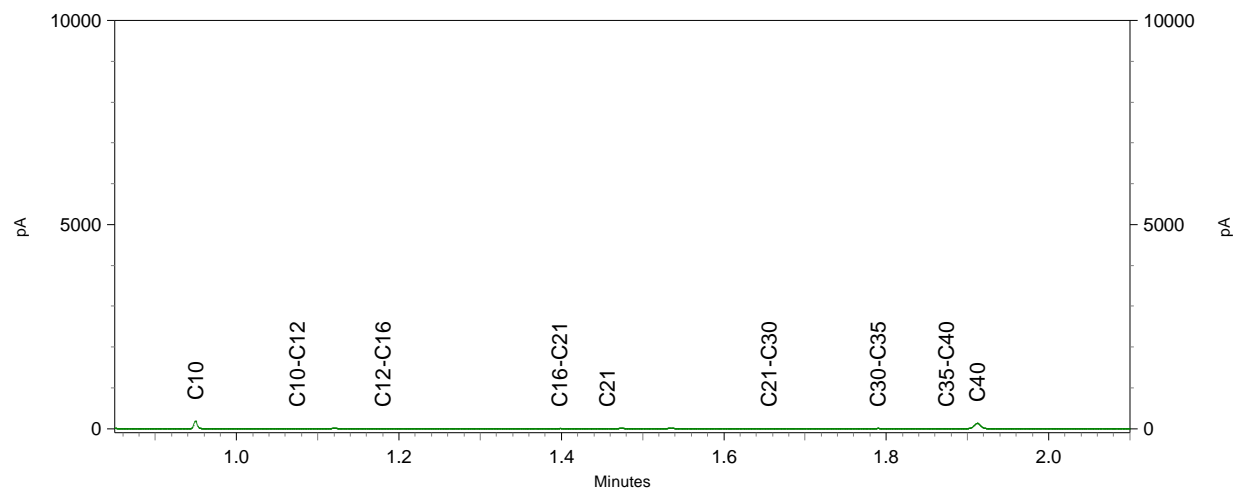
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338909

Certificate no.: 2021167232

Sample description.: Aguas Arriba - MA4

V



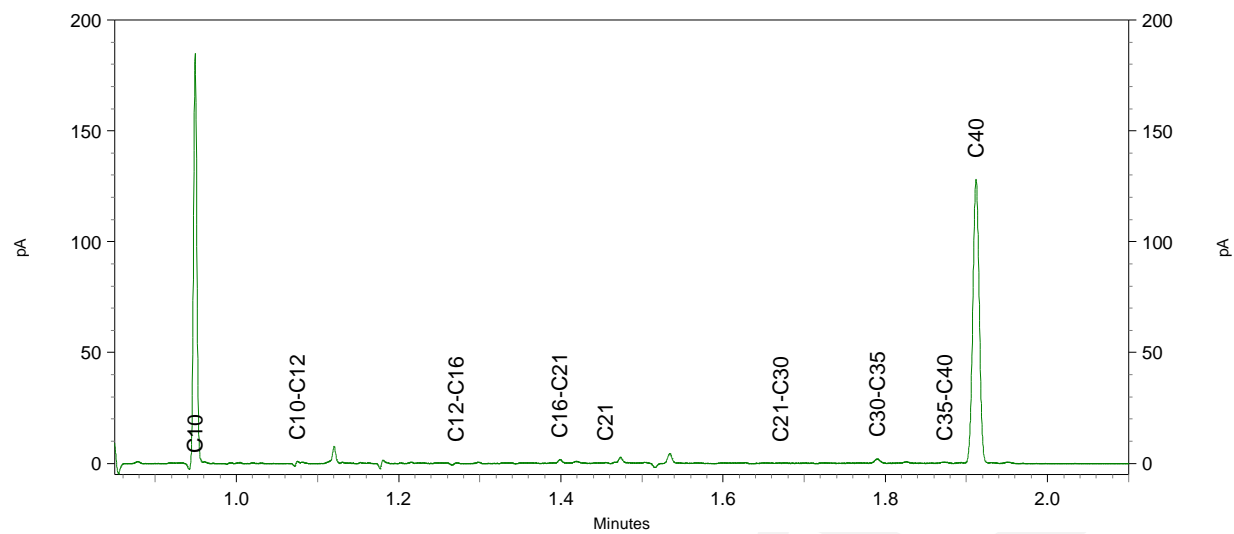
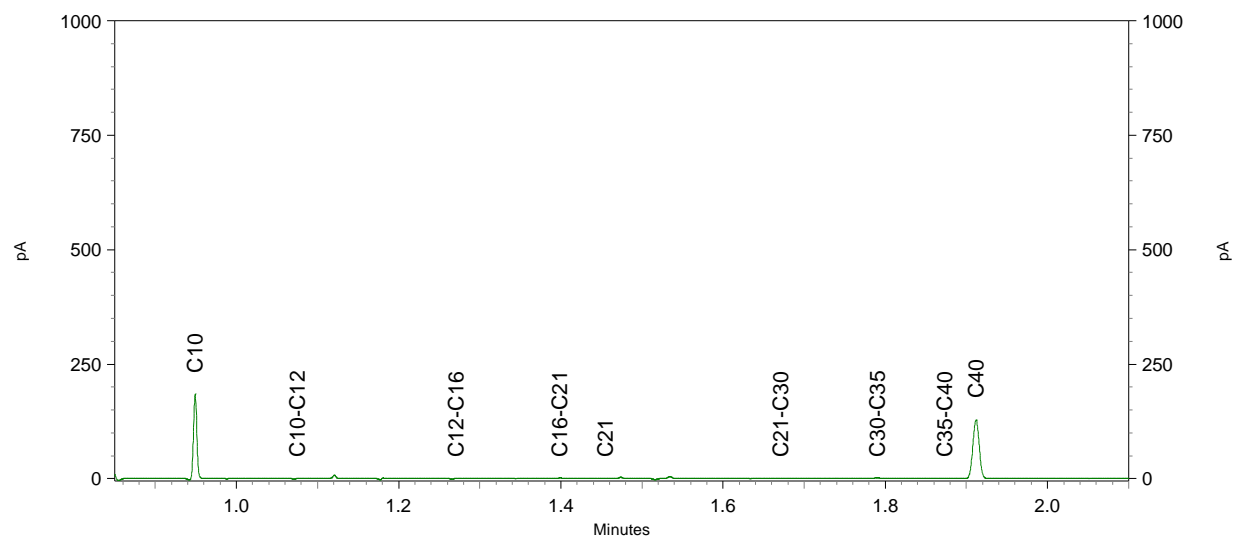
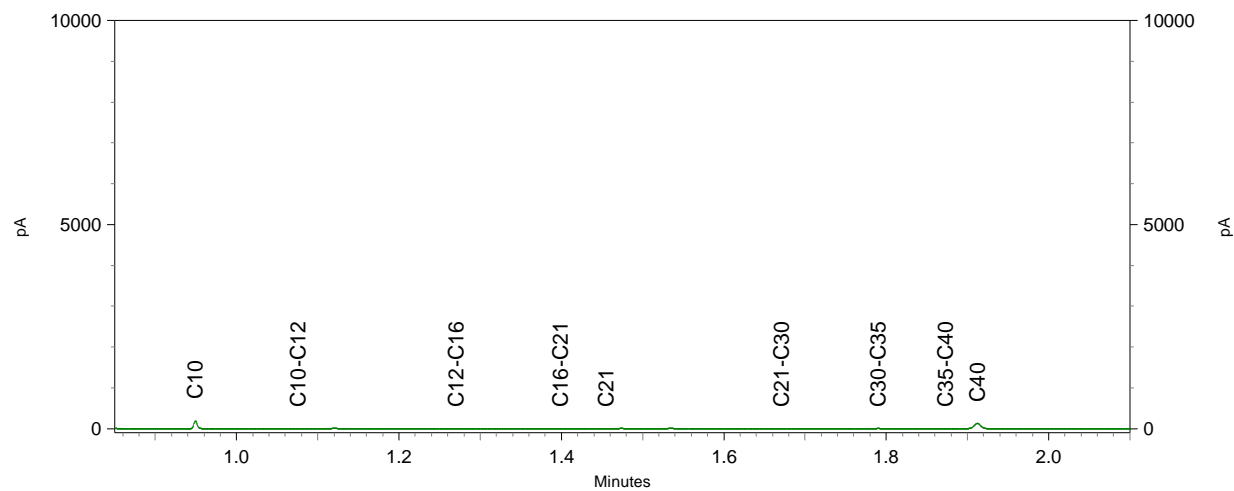
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338910

Certificate no.: 2021167232

Sample description.: Aguas Abajo - MA4

V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035685-01

Sample Code 710-2021-23987005

Reference	Water
	Certificate number: 2021167232
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	20.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	19.10.2021
Client sample code	12338910
Number of containers	8
Reception temperature	room temperature
End analysis	26.10.2021

Test results
GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 0.745	pg/l
OctaCDD		< 5.27	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 0.582	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
OctaCDF	< 1.45	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.66	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	1.61	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Eurofins Analytico B.V.
 attn. Shantal Khemai
 Gildeweg 42 - 48
 3771 NB Barneveld
 NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035570-01

Sample Code 710-2021-23987006

Reference	Water
	Certificate number: 2021167232
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	20.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	19.10.2021
Client sample code	12338911
Number of containers	8
Reception temperature	room temperature
End analysis	25.10.2021

Test results
GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 0.455	pg/l
OctaCDD		< 2.73	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 0.582	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.455	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.455	pg/l
OctaCDF	< 1.64	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.65	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	1.60	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



 Analytical Service Manager (Christian Drüppel)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

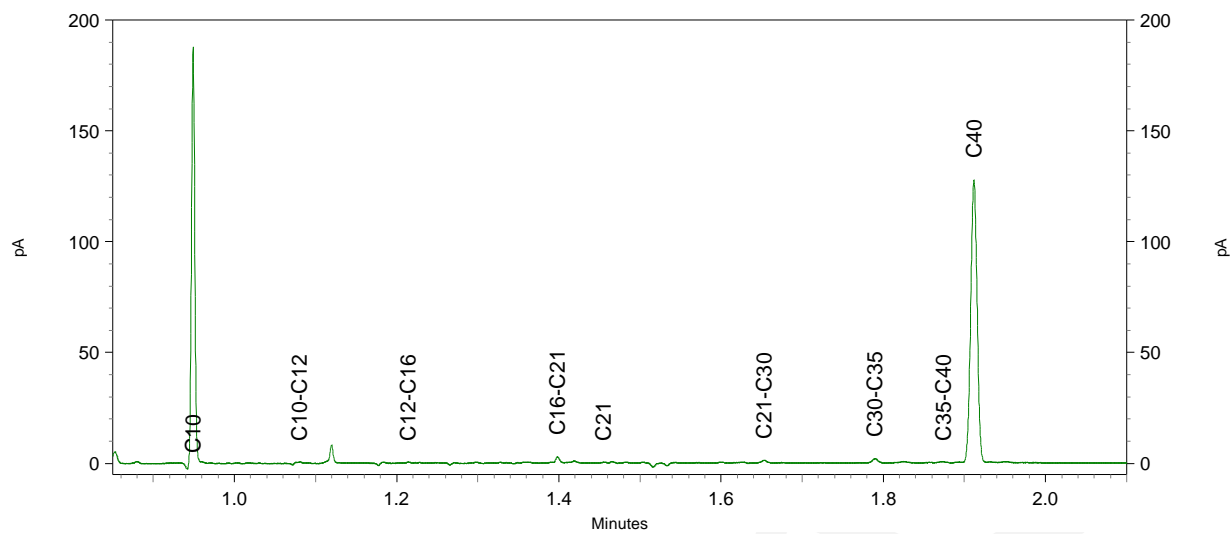
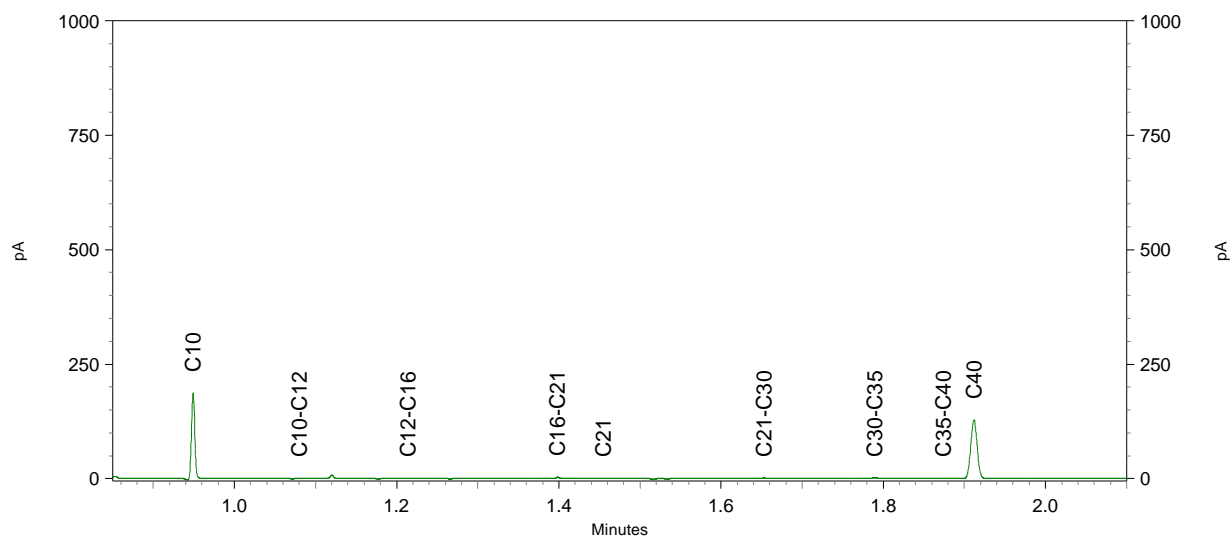
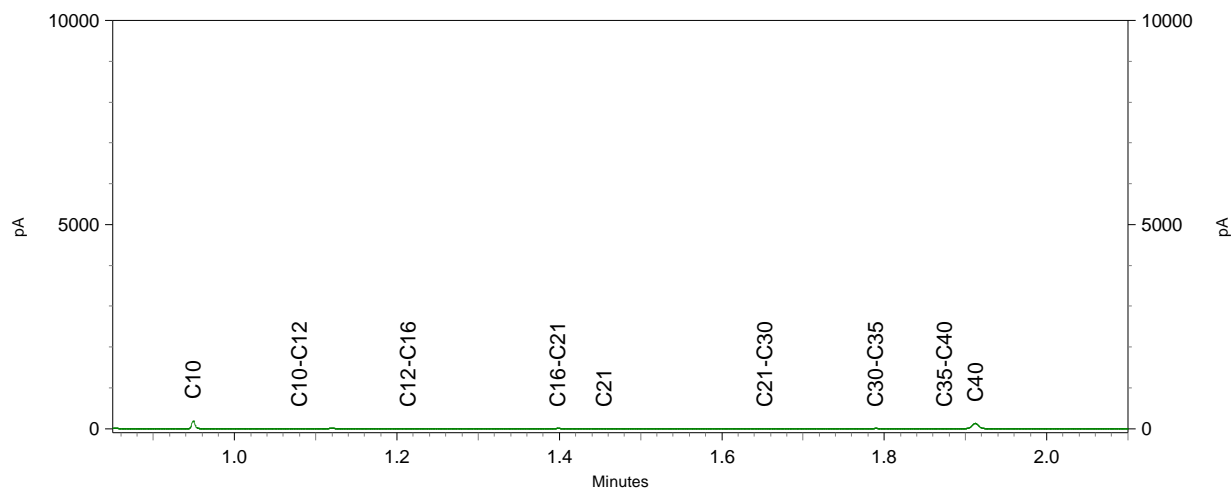
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338911

Certificate no.: 2021167232

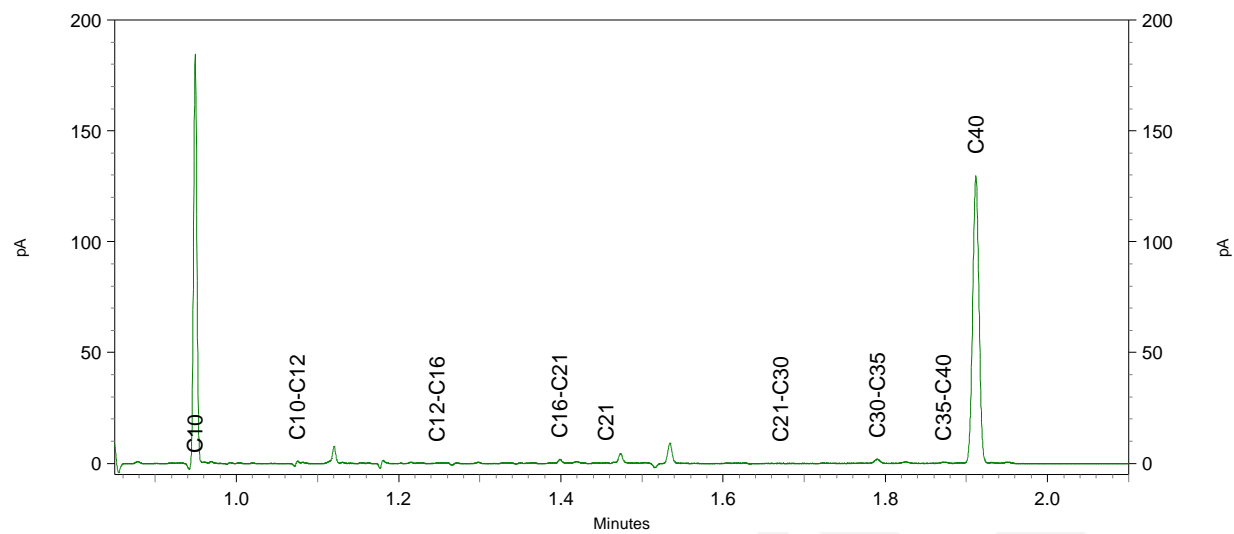
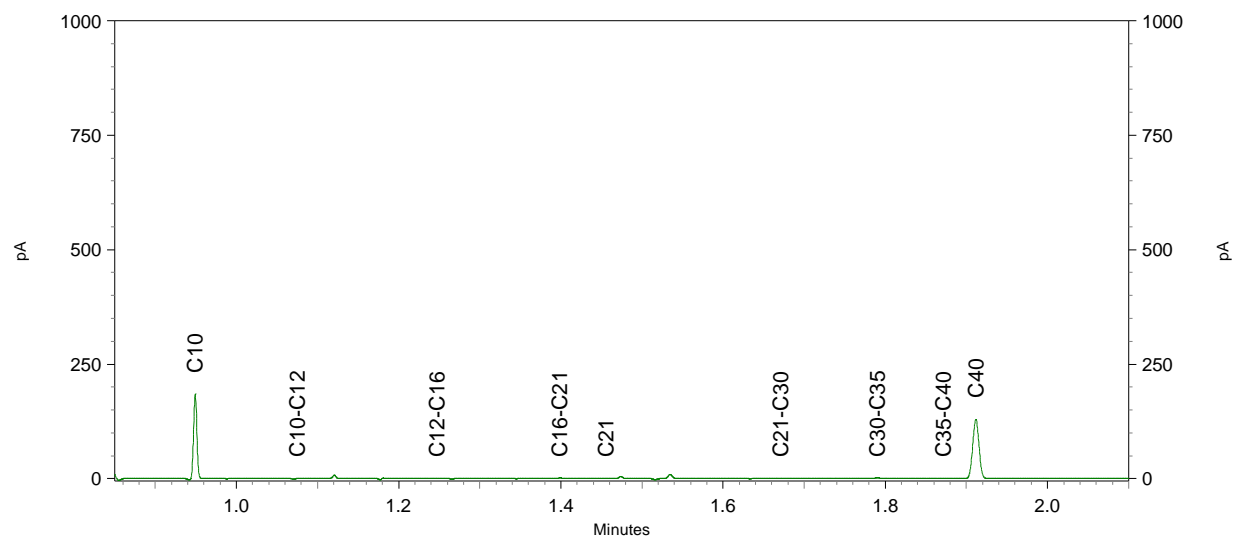
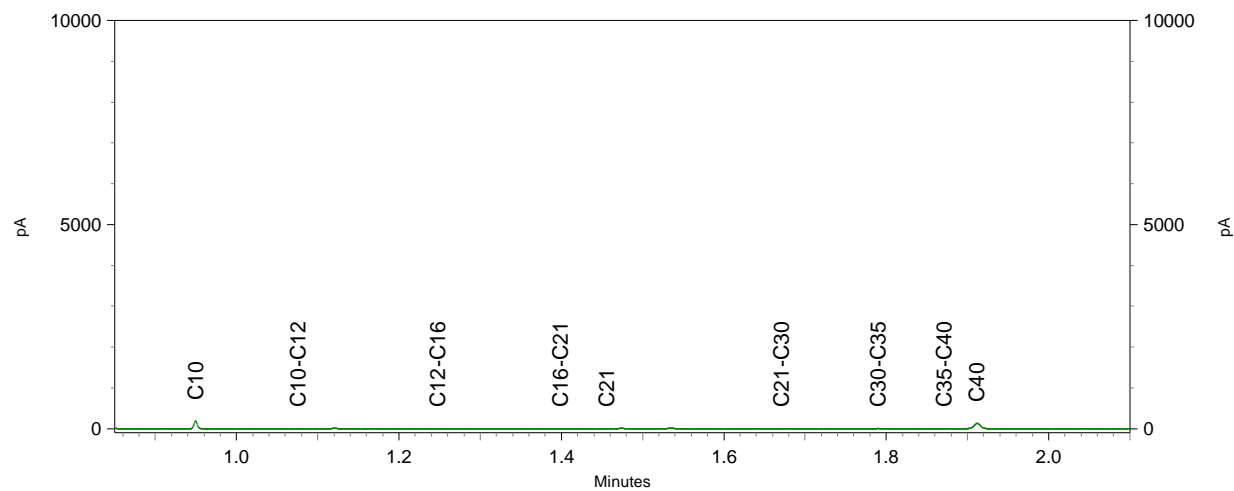
Sample description.: Dren de Fondo - MA4

V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12338912
 Certificate no.: 2021167232
 Sample description.: SP0 - MA4
 V



Eurofins Analytico B.V.
attn. Shantal Khemai
Gildeweg 42 - 48
3771 NB Barneveld
NIEDERLANDE

Person in charge Dr. D. Stegemann
ASM Dr. D. Stegemann

Report date 26.10.2021

Page 1/2

Analytical report AR-21-GF-035708-01

Sample Code 710-2021-23987007

Reference	Water
	Certificate number: 2021167232
Sample sender	Shantal Khemai
Reception date time	20.10.2021
Transport by	DHL
Client Purchase order nr.	Control de Aguas_GHK
Purchase order date	19.10.2021
Client sample code	12338912
Number of containers	8
Reception temperature	room temperature
End analysis	26.10.2021

Test results
GFUL2 Dioxins (17 PCDD/F) [envi] water according to "agrément environnement" (°) (#)

Method	GLS DF 130, GC-HRMS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.327	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.436	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 0.873	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 0.745	pg/l
OctaCDD		< 5.27	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 0.582	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF		< 0.782	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.

Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.782	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 0.727	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 0.727	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.691	pg/l
OctaCDF	< 1.45	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	1.66	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	1.61	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Head of Department Customer Service (Julia Scharf)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.

Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.
Eurofins GfA Lab Service GmbH · Neuländer Kamp 1a · D-21079 Hamburg

Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH – Neuländer Kamp 1a D-21079 Hamburg

HRB 115907 AG Hamburg

General Managers: Dr. Felix Focke

VAT No.: DE275912372

Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17

IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren