



Niedersächsische  
Landgesellschaft mbH

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Geschäftsstelle Aurich

---

Wymeerster Hauptstraße  
in 26831 Bunde-Wymeer

Untersuchung auf Bodenschadstoffe

Bad Zwischenahn, 29.10.2021

---

BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ  
DR. CHRISTOPH ERPENBECK

Von der IHK Oldenburg öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für die Beurteilung von  
Boden- und Grundwasserbelastungen  
Anerkannter Sachverständiger nach § 18 BBodSchG  
Sachgebiete 2 und 5



Wymeerster Hauptstraße  
in 26831 Bunde-Wymeer  
Untersuchung auf Bodenschadstoffe

Auftraggeber: Niedersächsische Landgesellschaft mbH (NLG)  
Geschäftsstelle Aurich  
Wagenweg 13  
26603 Aurich

Auftragnehmer: Büro für Boden- und Grundwasserschutz  
Dr. Christoph Erpenbeck  
Brokhauser Weg 39  
26160 Bad Zwischenahn

Bearbeiter: Dr. Christoph Erpenbeck

Analytik: Eurofins Umwelt Nord GmbH  
Niederlassung Oldenburg  
Stedinger Straße 45a  
26135 Oldenburg

Projektnr.: AS8004

Datum: 29.10.2021



## INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	STANDORTBESCHREIBUNG	1
2.1	Lage	1
2.2	Standorthistorie	2
3	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	2
4	ERGEBNISSE	3
5	BEWERTUNG	4

## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Lageplan	M.: 1 : 1.000
Anlage 2	Lageplan Probenahme	M.: 1 : 250
Anlage 3	Gesprächsvermerk Zeitzeugenbefragung	
Anlage 4	Laborbericht	



## 1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche südlich der Wymeerster Hauptstraße Ecke Molkereistraße in 26831 Bunde-Wymeer soll ein Baugebiet erschlossen werden. Ein Teilbereich des Plangebiets wurde als Zufahrt für eine benachbarte ehemalige Tankstelle genutzt. Das Tankstellengrundstück wurde 2016 aufgrund vorliegender Bodenkontaminationen durch Bodenaustausch saniert. Der Zufahrtsbereich der früheren Tankstelle wurde nicht in die Sanierung einbezogen, da von diesem unter den gegebenen Nutzungsbedingungen keine Gefährdung der Umweltmedien ausging.

Vor dem Hintergrund der geplanten Wohnbebauung ist zu prüfen, ob in dem als Tankstellenzufahrt genutzten Bereich Kontaminationen vorliegen, die für den Wirkungspfad Boden-Mensch kritisch zu beurteilen sind. Es soll sichergestellt sein, dass in dem Wohngebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind. Darüber hinaus ist im Rahmen einer historischen Recherche zu klären, ob für das restliche Plangebiet ein Altlastverdacht vorliegt und dieser durch eine orientierende Altlastuntersuchung abgeklärt werden sollte.

Mit der Durchführung der Untersuchungen wurde das Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck beauftragt.

## 2 STANDORTBESCHREIBUNG

### 2.1 Lage

Nachfolgend sind die wesentlichen Daten zur Standortidentität aufgeführt

Tabelle 1: Standortidentität

Postleitzahl/Ort	26831 Bunde, Ortsteil Wymeer
Straße / Liegenschaft	Wymeerster Hauptstraße 9 / 9A
Gemeinde	Bunde
Landkreis	Leer
Gemarkung	Wymeer
Flur	34
Flurstück	14 (nördlicher Teilbereich)

Die Lage des Plangebiets ist in Anlage 1 dargestellt.

## 2.2 Standorthistorie

Die Nordostecke des Flurstücks diente seit den 1950er Jahren bis zur Aufgabe der benachbarten Tankstelle mit angeschlossener Kfz-Werkstatt als Zufahrt von der Wymeerster Hauptstraße auf das Tankstellengelände. Der genaue Zuschnitt und der Befestigung dieser Zufahrt ist nicht bekannt. Die Fläche umfasst etwa 160 m<sup>2</sup>. Aktuell unterliegt dieser Bereich keiner Nutzung. Im westlichen Randbereich befindet sich allerdings eine Grundwassermessstelle zur Überwachung eines von dem ehemaligen Tankstellengelände ausgehenden Grundwasserschadens.

Die Restfläche des Flurstücks ist nach Auskunft des Eigentümers in der Vergangenheit ausschließlich landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt worden (vgl. Gesprächsprotokoll in Anlage 3). Verfüllungen von Senken, Gräben o.ä. mit angeliefertem Boden habe es nicht gegeben. Anlässlich eines weiteren Ortstermins mit dem Eigentümer und dem Unterzeichner konnte dies bestätigt werden. Aktuell ist die Fläche mit einer Graseinsaat (Ackergras kein Dauergrünland) bestellt.

## 3 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Am 13.10.2021 wurden durch den Unterzeichner auf der Fläche der ehemaligen Tankstellenzufahrt (Flächengröße ca. 160 m<sup>2</sup>) aus 2 Bereichen Oberbodenmischproben entnommen. Die Probenahme erfolgte gem. Vorgaben der BBodSchV<sup>1</sup> für den Wirkungspfad Boden-Mensch in Wohngebieten aus den Tiefenhorizonten 0 - 10 cm und 10 - 35 cm. Aus je 5 Handschachtungen wurden die Mischproben hergestellt. Die Lage der Probenahmebereiche ist in Anlage 2 dargestellt.

Die insgesamt 4 Proben wurden im akkreditierten Labor auf die relevanten Parameter der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch sowie auf die aus der Tankstellennutzung herzuleitenden Verdachtsparameter analysiert: Arsen, Schwermetalle, Cyanide, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und polychlorierte Biphenyle (PCB). Die verwendeten Methoden sowie die Bestimmungsgrenzen sind im Laborbericht (Anlage 4) dokumentiert.

Auf eine Bodenuntersuchung im Bereich der landwirtschaftlichen Fläche konnte verzichtet werden, da aufgrund der Nutzungshistorie ein Altlastverdacht ausgeräumt werden konnte.

---

<sup>1</sup> Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999. Bundesgesetzblatt 1999 Teil I Nr. 36, 16.07.1999, S. 1554 - 1582

## 4 ERGEBNISSE

Im Bereich der beprobten ehemaligen Tankstellenzufahrt lagert an der Oberfläche humoser Sand mit einem hohen Anteil an eingemischtem Schottermaterial. Der Schotteranteil nimmt ausgehend vom ehemaligen Tankstellengrundstück nach Westen hin ab. Diese obere Schicht weist eine mittlere Mächtigkeit von ca. 25 cm auf. Unterhalb folgen die natürlich anstehenden Sande.

Nachfolgend sind die Laborergebnisse der untersuchten Oberbodenmischproben zusammenfassend tabelliert und den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch auf Kinderspielflächen und Wohngebieten gegenübergestellt. Die vollständigen Ergebnisse sind dem Laborbericht in Anlage 3 zu entnehmen.

Parameter	Einheit	OMP1/1	OMP1/2	OMP2/1	OMP2/2	Prüfwerte	
						Kinderspielfläche	Wohngebiet
Tiefe	m u. GOK	0 - 0,1	0,1 - 0,35	0 - 0,1	0,1 - 0,35		
Arsen	mg/kg TS	< 0,8	1,4	1,0	1,5	<b>25</b>	<b>50</b>
Blei	mg/kg TS	9	3	8	5	<b>200</b>	<b>400</b>
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<b>10</b>	<b>20</b>
Chrom	mg/kg TS	13	12	6	8	<b>200</b>	<b>400</b>
Kupfer	mg/kg TS	3	3	4	4		
Nickel	mg/kg TS	5	4	2	7	<b>70</b>	<b>140</b>
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	<b>10</b>	<b>20</b>
Zink	mg/kg TS	13	19	16	11		
Cyanide gesamt	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<b>50</b>	<b>50</b>
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg TS	<40	<40	<40	<40		
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,5	<b>0,78</b>	<0,5	0,07	<b>2/0,5<sup>1)</sup></b>	<b>4/1<sup>1)</sup></b>
Σ 16 EPA-PAK	mg/kg TS	n.b.	8,39	n.b.	0,29		
Σ BTEX	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		
Σ PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>

1) Prüfwerte gem. BBodSchV / Nds. Erlass vom 24.08.2016<sup>2</sup>

Die gemessenen Schwermetall- und Cyanidkonzentrationen sind unauffällig bzw. unterhalb der Bestimmungsgrenze. Mineralölkohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe und PCB lassen sich in keiner Probe nachweisen. PAK werden in den Proben aus dem Tiefenhorizont 10 - 35 cm mit Gehalten von 8,39 bzw. 0,29 mg/kg TS gemessen. Der Einzelwert Benzo(a)pyren, der als Leitparameter für diese Stoffgruppe in der BBodSchV mit Prüfwerten aufgeführt wird, wird in den genannten Proben mit 0,78 bzw. 0,07 mg/kg TS. Die Prüfwerte der BBodSchV werden auch

<sup>2</sup> Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz: Bewertung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfad Boden-Mensch. Hannover 24.08.2016

von der in OMP1/2 gemessenen Konzentration (0,78 mg/kg TS) unterschritten, legt man die in Niedersachsen gem. Erlass vom 24.08.2016 zugrunde wird hier der Prüfwert für Kinderspielflächen überschritten.

## 5 BEWERTUNG

Bei der von dem Plangebiet beanspruchten Fläche südlich der Wymeerster Hauptstraße (Flurstück 14) handelt es sich im Wesentlichen um ein in der Vergangenheit ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche. Hinweise auf Bodenbelastungen konnten hier nicht gefunden werden, so dass hier kein Altlastverdacht abgeleitet werden kann und weitere Untersuchungen aus bodenschutzfachlicher Sicht nicht erforderlich sind.

Der nordöstliche Bereich, der an die Wymeerster Hauptstraße heranreicht und eine Flächengröße von ca. 160 m<sup>2</sup> umfasst, wurde zwischen den 1950er Jahren bis 2003 als Zufahrt für die auf dem östlich angrenzenden Grundstück ehemals gelegene Tankstelle genutzt. Vor diesem Hintergrund wurden hier die oberen Bodenschichten zur Bewertung des Wirkungspfades Boden-Mensch untersucht.

Im Bereich dieser früheren Zufahrt lagert an der Oberfläche humoser Boden durchsetzt mit Schottermaterial, das im Tiefenbereich 10 - 35 cm eine Belastung durch PAK aufweist. Im westlichen Bereich wird der Prüfwert der BBodSchV für Kinderspielflächen überschritten (in Verbindung mit den in Niedersachsen gültigen verschärften Prüfwerten). Nach der vorliegenden Planung befindet sich dieser Bereich innerhalb eines Wohngrundstückes, so dass die Kontamination entsprechend zu berücksichtigen ist. In dem betreffenden Bereich sollte keine Kinderspielfläche angelegt werden.

Während der anstehenden Erschließungs- und Bauarbeiten sollte ein Verschleppen des kontaminierten Bodens unbedingt vermieden werden. Erfolgen hier zukünftig Eingriffe in den Boden fällt Material an, das nicht uneingeschränkt verwertet werden kann und nach abfallrechtlichen Kriterien zu bewerten ist. Aufgrund des nachgewiesenen PAK-Gehalts fällt hier Bodenaushub an, der gem. der LAGA-M20<sup>3</sup> der Einbauklasse Z2 zuzuordnen ist (Zuordnungswert 3 bzw. 9 mg/kg TS). Derartiges Material kann nur eingeschränkt in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen eingebaut werden. Bei PAK-Gehalten zwischen 3 und

---

<sup>3</sup> Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Teil II: Technische Regeln für die Verwertung - 1.2 Bodenmaterial (TR-Boden), Mitteilung der LAGA 20, 05.11.2004

9 mg/kg TS ist unter hydrogeologisch günstigen Bedingungen ist auch ein eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken möglich.

Aus fachgutachtlicher Sicht wird empfohlen, im Zuge der Erschließung bzw. Baureifmachung im Bereich der ehemaligen Tankstellenzufahrt die kontaminierte Bodenschicht auszubauen und zu entsorgen. Unter der Vorgabe, aus Vorsorgegründen den gesamten Zufahrtsbereich zu beräumen, fallen bei einer Gesamtfläche von 160 m<sup>2</sup> und einer Schichtstärke von im Mittel 0,25 m ca. 40 m<sup>3</sup> bzw. ca. 70 t belastetes Material zur Entsorgung an.

Die an der Grundstücksgrenze vorhandene Grundwassermessstelle (Lage in Anlage 2) sollte erhalten werden. Sprechen technische oder formale Gründe dagegen, ist mit der Behörde ein Ersatz dieser Messstelle in unmittelbarer Nähe abzustimmen.

Aufgestellt:

Bad Zwischenahn, 29.10.2021



(Dr. Christoph Erpenbeck)  
BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ







Niedersächsische  
Landgesellschaft mbH

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Geschäftsstelle Aurich

**Wymeerster Hauptstraße  
in 26831 Bunde-Wymeer  
Untersuchung auf Bodenschadstoffe**

## ANLAGEN

<b>Anlage 1</b>	<b>Lageplan</b>	<b>M.: 1 : 1.000</b>
<b>Anlage 2</b>	<b>Lageplan Probenahme</b>	<b>M.: 1 : 250</b>
<b>Anlage 3</b>	<b>Gesprächsvermerk Zeitzeugenbefragung</b>	
<b>Anlage 4</b>	<b>Laborbericht</b>	









# Anlage 1

Gemeinde Bunde

## Wymeer "Molkereistraße"

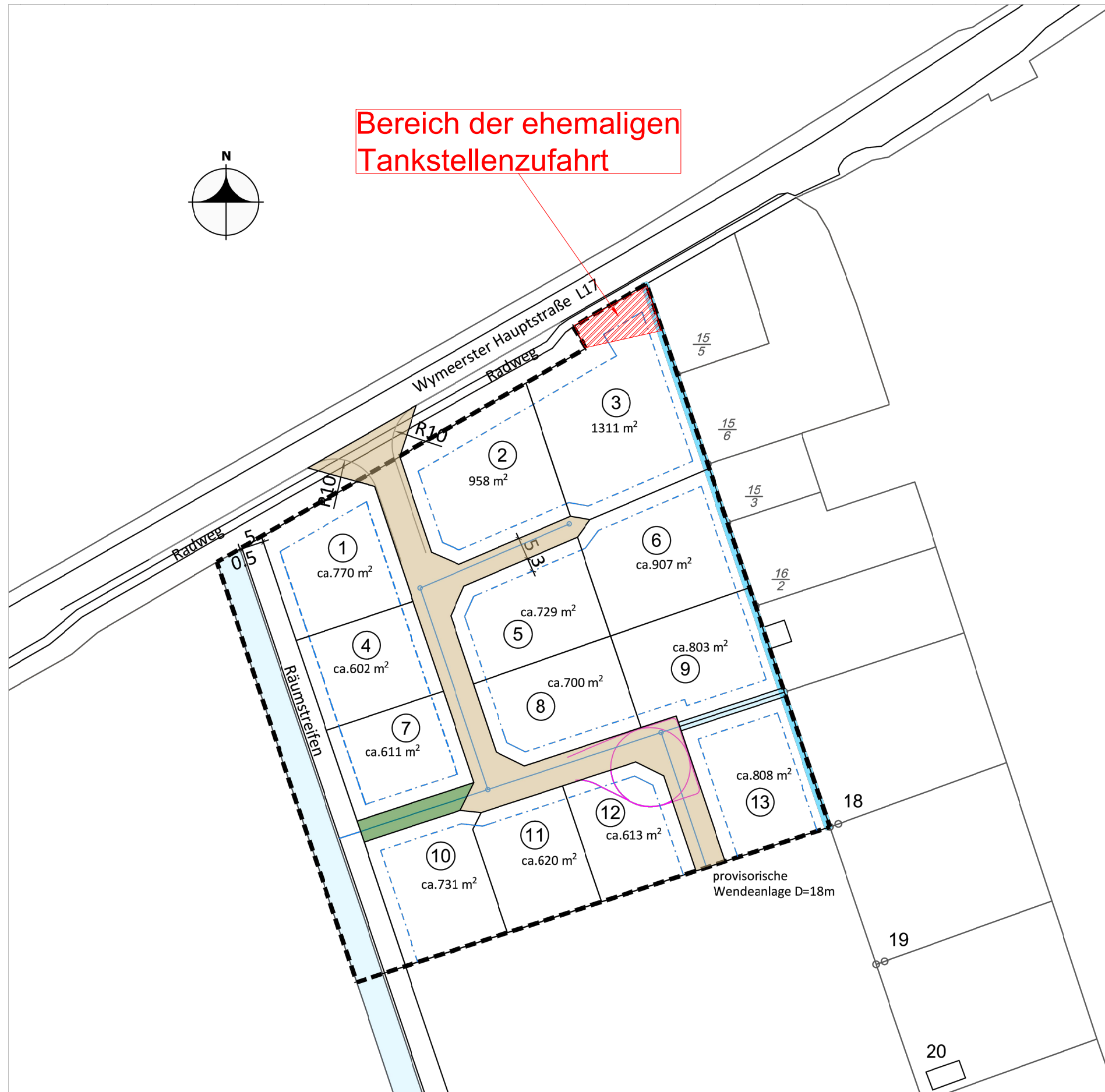
### Legende

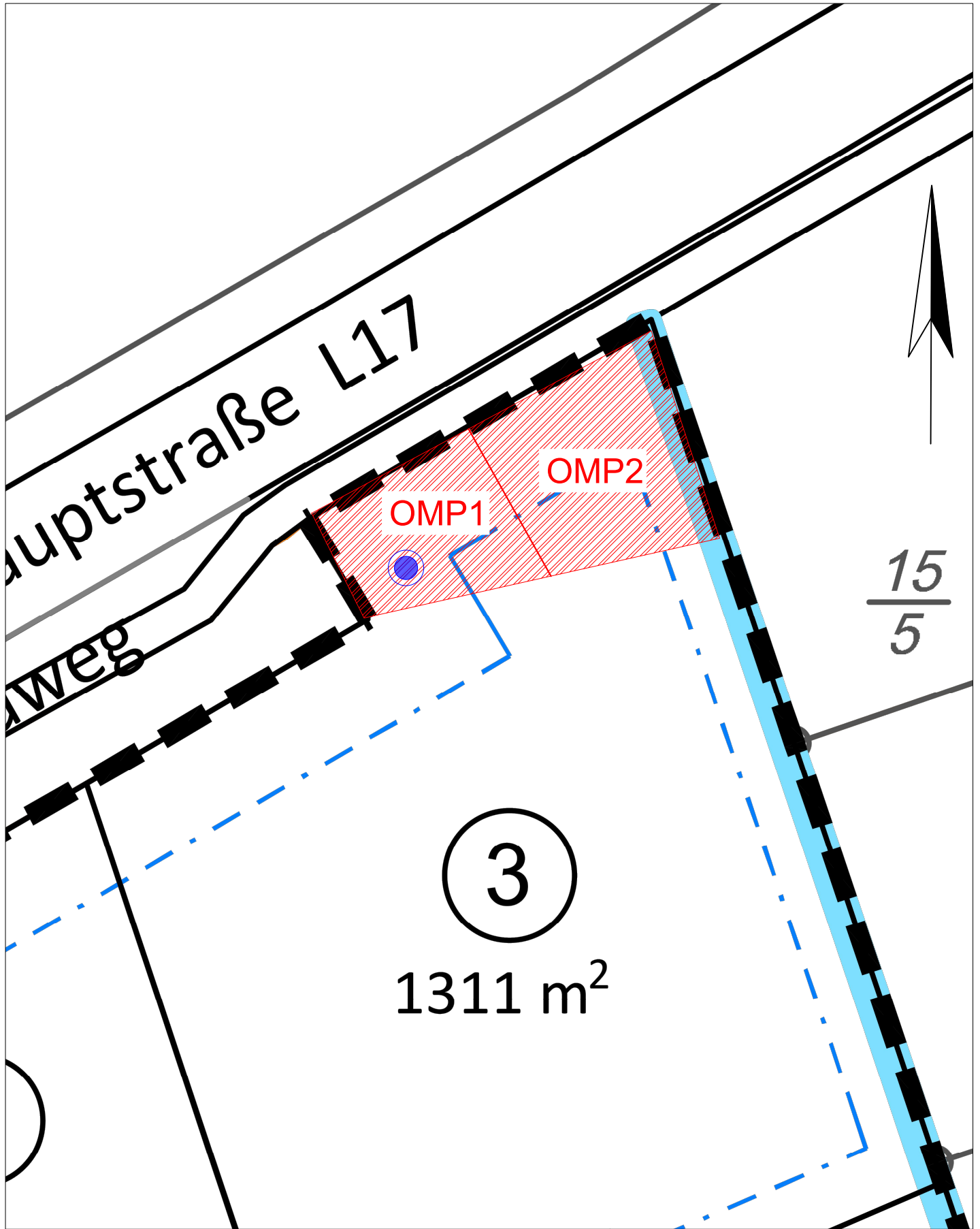
-  Geltungsbereich des Bebauungsplanes
-  Straße
-  Grundstücke
-  Öffentliche Grünfläche
-  Gewässer
-  Bauungsbeispiel
- ① Grundstücksnummer
- 808 m<sup>2</sup> Grundstücksgröße
- - - - - Baugrenze
- - - - - Pflanzbeispiel

## Gestaltungsentwurf

Stand: 18.05.2021  
Maßstab: 1 : 1000

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Geschäftsstelle Aurich  
Wagenweg 13  
26603 Aurich  
Telefon: 04941 / 1705 - 0  
Fax: 04941 / 1705 - 22  
info-aurich@nlg.de  
www.nlg.de





Legende:



OMP1

Entnahmebereich Oberbodenmischprobe



Grundwassermessstelle (Bestand)

Auftraggeber: Nieders. Landgesellschaft mbH NLG Geschäftsstelle Aurich	
Projekt: Wymeerster Hauptstraße/Molkereistraße Untersuchung auf Bodenschadstoffe	
Anlage: 2	Lageplan
Maßstab: 1 : 250	
Projektnr.: ASB04 LP.dwg	
Bad Zwischenahn, 29.10.2021	
BÜRO FÜR BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ DR. CHRISTOPH ERENBECK Brinkhauser Weg 39, 26160 Bad Zwischenahn Tel., - Fax: 0441 / 38 44 910 - 0441 / 38 44 911	



Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Geschäftsstelle Aurich

**Wymeerster Hauptstraße  
in 26831 Bunde-Wymeer  
Untersuchung auf Bodenschadstoffe**

**Anlage 3    Gesprächsvermerk Zeitzeugenbefragung**



Aurich, den 06.10.21

### **Besprechung bei der Gemeinde Bunde mit Johann Boelmann am 01.10.2021**

**Anwesende:** Gerald Sap (Bürgermeister Gmd. Bunde), Johann Boelmann (Eigentümer), Jacobus Penning (NLG), Stefanie Reiners (NLG)

### **Wohnbauentwicklung Wymeer Molkereistraße**

### **Historische Nutzung Flurstück 14 der Flur 34 Gemarkung Wymeer**

- Gemäß Auskunft des Flächeneigentümers Johann Boelmann wurde das v. g. Flurstück ausschließlich landwirtschaftlich genutzt (Ackerfläche)
- Eine Senkenverfüllung mit Fremdboden o.ä. hat nicht stattgefunden. Auch Gräben wurden lt. Herrn Boelmann nicht verfüllt
- Die vorhandene Baumreihe diente ausschließlich der landwirtschaftlichen Zuwegung. Dieses konnte auch der Bürgermeister bestätigen
- Ein Blick auf gemeindeeigenes Kartenmaterial gab keinen Hinweis auf Altgebäude o.ä.
  - Lediglich im südlichsten Bereich an der Ost-West-Straße stand seinerzeit ein Fehnhaus. Dieser Bereich ist von der aktuellen Wohnbauentwicklung (1. Bauabschnitt) jedoch nicht betroffen
- Wie bereits bekannt ist, diente der nordöstliche Teilbereich des Flurstückes 14 vormals als Zufahrt für eine ehemalige Tankstelle
- Herr Boelmann gestattet die Kontaktaufnahme im Rahmen einer Begutachtung
- Auch Bodenproben können nach Abstimmung entnommen werden

i. A. Stefanie Reiners



Niedersächsische  
Landgesellschaft mbH

Niedersächsische Landgesellschaft mbH  
Geschäftsstelle Aurich

**Wymeerster Hauptstraße  
in 26831 Bunde-Wymeer  
Untersuchung auf Bodenschadstoffe**

**Anlage 4    Laborbericht**



Eurofins Umwelt Nord GmbH - Stedinger Strasse 45 a - 26135 - Oldenburg

**Büro für Boden- und Grundwasserschutz  
Herr Dr. Erpenbeck  
Brokhauser Weg 39  
26160 Bad Zwischenahn**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32137855**

**Prüfberichtsnummer: AR-21-DX-011122-01**

**Auftragsbezeichnung: Wymeerster Hauptstraße, Zufahrt Tankstelle**

**Anzahl Proben: 4**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 13.10.2021**

**Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 13.10.2021**

**Prüfzeitraum: 13.10.2021 - 20.10.2021**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Mathias Simon  
Prüfleitung  
Tel. +49 441 218 300

Digital signiert, 21.10.2021  
Mathias Simon  
Prüfleitung

Probenbezeichnung	OMP 1/1	OMP 1/2	OMP 2/1
Probenahmedatum/ -zeit	13.10.2021	13.10.2021	13.10.2021
Probennummer	321163478	321163479	321163480

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	86,7	93,4	85,0
--------------	------	-------------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

**Anionen aus der Originalsubstanz**

Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	------	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	< 0,8	1,4	1,0
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	9	3	8
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	13	12	6
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	3	3	4
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	5	4	2
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	13	19	16

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

Benzol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>



Probenbezeichnung	OMP 1/1	OMP 1/2	OMP 2/1
Probenahmedatum/ -zeit	13.10.2021	13.10.2021	13.10.2021
Probennummer	321163478	321163479	321163480

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	-------	---------	----	---------	--	--	--

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,15	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,3	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,4	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,97	< 0,05
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,1	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,94	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,43	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,78	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,52	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,12	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,56	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	8,39	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	8,39	(n. b.) <sup>1)</sup>

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>OMP 2/2</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>13.10.2021</b>
<b>Probennummer</b>	<b>321163481</b>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	-------	---------	----	---------	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,8
--------------	------	-------------	-----------------------	-----	-------	------

**Anionen aus der Originalsubstanz**

Cyanide, gesamt	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	------	-------------	------------------------	-----	----------	-------

**Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01<sup>#</sup>**

Arsen (As)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	1,5
Blei (Pb)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	5
Cadmium (Cd)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	8
Kupfer (Cu)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	4
Nickel (Ni)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	7
Quecksilber (Hg)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	11

**Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz**

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

**BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz**

Benzol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN/f	RE000 GI	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>OMP 2/2</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>13.10.2021</b>
<b>Probennummer</b>	<b>321163481</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Chrysen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,29
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,29

**PCB aus der Originalsubstanz**

PCB 28	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>
PCB 118	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) <sup>1)</sup>

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

# Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.