

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Demmlerstraße 9 - 19053 Schwerin

SKZ - Testing GmbH
Friedrich-Bergius-Ring 22
97076 Würzburg

Title : **Analytical Report for Order 32301738**

Test report number : **AR-23-NK-000702-01**

Project name : **Prüfauftrag Nr. 227468/22**

Number of samples : **3**

Sample type: **water**

Sample Taker: **Client**

Delivery was compliant: **Yes**

Sample reception date : **2023-01-18**

Sample processing time : **2023-01-18 - 2023-02-01**

Comment: Examination of geosynthetics for environmental compatibility according to "Merkblatt über die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues" (2016); Pkt. 6.29 und 7.7 (Preparation of 5 eluate according to DIN EN 1744-3 and examination of the 1st, 3rd and 5th eluate for the required parameters)
Customer: Manifattura Fontana S.P.A., Via Fontoli 10, 36020 Valstagna (VI) ITALY
The geosynthetic is environment harmless.

The test results refer solely to the analysed test specimen. Unless the sampling was done by our laboratory or in our sub-order the responsibility for the correctness of the sampling is disclaimed. This analytical report is only valid with signature and may only be further published completely and unchanged. Extracts or changes require the authorisation of the EUROFINS UMWELT in each individual case.

Our General Terms & Conditions of Sale (GTCS) are applicable, as far as no specific agreements do exist. The GTCS are available on <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx>.

Attachments

XML_Export_AR-23-NK-000702-01.xml

Dr. Stefanie Kohse
Business Unit Manager .
Phone +49 385 572755 0

Digitally signed 2/1/2023
Ilona Pinnow
Prüfleitung

Parameter	Lab	Accr.	Method	Prüfwert	Limit values		Description	DREFON ST GRK 3 1. Eluat	DREFON ST GRK 3 3. Eluat	DREFON ST GRK 3 5. Eluat
					LOQ	Unit	Sample number	323008118	323008119	323008120
Inorganic substances										
Antimony (Sb)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	1	µg/l	-	-	< 1	
Arsenic (As)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	1	µg/l	-	-	< 1	
Lead (Pb)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	25	1	µg/l	-	-	< 1	
Cadmium (Cd)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	0.2	µg/l	-	-	< 0.2	
Chromium (Cr)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	1	µg/l	-	-	< 1	
Chromium (VI)	FR/o	F5	analog DIN ISO 15923-1: 2014-07	8	8	µg/l	-	-	< 8	
Cobalt (Co)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	0.2	µg/l	-	-	< 0.2	
Copper (Cu)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	1	µg/l	-	-	< 1	
Molybdenum (Mo)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	1	µg/l	-	-	< 1	
Nickel (Ni)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	1	µg/l	-	-	< 1	
Mercury (Hg)	FR/o	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	1	0.1	µg/l	-	-	< 0.1	
Selenium (Se)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	1	µg/l	-	-	< 1	
Zinc (Zn)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	500	2	µg/l	-	-	6	
Tin (Sn)	FR/o	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	1	µg/l	-	-	< 1	
Cyanide, total	FR/o	F5	DIN EN ISO 14403: 2012-10	50	5	µg/l	-	-	< 5	
Cyanide free	FR/o	F5	DIN EN ISO 14403: 2012-10	10	5	µg/l	-	-	< 5	
Fluoride	FR/o	F5	DIN 38405-4 (D4): 1985-07	750	50	µg/l	-	-	< 50	

Organic substances

Benzene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1	0.5	µg/l	-	-	< 0.5
Nonpolar TPH C10-C40	FR/o	F5	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	200	100	µg/l	-	-	< 100
Toluene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
Ethylbenzene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
m-/p-Xylene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
o-Xylene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
Styrene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
Isopropylbenzene (Cumene)	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
sum BTEX + Styrene + Cumene	FR/o	F5	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	20		µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
Vinyl chloride	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5
Dichloromethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
trans-1,2-Dichloroethene	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
cis-1,2-Dichloroethene	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
Chloroform (Trichloromethane)	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5

Parameter	Lab	Accr.	Method	Prüfwert	Description		DREFON ST	DREFON ST	DREFON ST
					Sample number		GRK 3	GRK 3	GRK 3
					LOQ	Unit	1. Eluat	3. Eluat	5. Eluat
1,1,1-Trichloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5
1,1,2-Trichloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5
Tetrachloromethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5
Trichloroethene	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5
Tetrachloroethene	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		0.5	µg/l	-	-	< 0.5
Chloromethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		5.0	µg/l	-	-	< 5.0
1-chloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		5.0	µg/l	-	-	< 5.0
1,1-Dichloroethene	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
1,1-Dichloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
1,2-Dichloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		1.0	µg/l	-	-	< 1.0
1,1,1,2-Tetrachloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		2.0	µg/l	-	-	< 2.0
1,1,2,2-tetrachloroethane	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08		2.0	µg/l	-	-	< 2.0
sum CHC (16 parameters)	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
sum HVOC (16) + vinylchloride	FR/o	F5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	10		µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
Aldrin	FR/o	F5	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0.1	0.02	µg/l	-	-	< 0.02
DDT, o,p'-	FR/o	F5	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02		0.02	µg/l	-	-	< 0.02
DDT, p,p'-	FR/o	F5	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02		0.02	µg/l	-	-	< 0.02
DDT (total)	FR/o	F5	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0.1		µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
Phenol index, steam volatile	FR/o	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	8.0	µg/l	-	-	< 8.0
PCB 28	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
PCB 52	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
PCB 101	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
PCB 153	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
PCB 138	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
PCB 180	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Total 6 ndl-PCB (lower-bound)	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07			µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
Total 6 DIN-PCB x 5 excl. LOQ (LAGA)	FR/o	F5	DIN 38407-F3: 1998-07	0.05		µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
Naphthalene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	2	0.05	µg/l	-	-	< 0.05
Acenaphthylene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.05	µg/l	-	-	< 0.05
Acenaphthene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.05	µg/l	-	-	< 0.05
Fluorene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.05	µg/l	-	-	< 0.05
Phenanthrene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.05	µg/l	-	-	< 0.05
Anthracene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Fluoranthene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01

Parameter	Lab	Accr.	Method	Prüfwert	Description		DREFON ST	DREFON ST	DREFON ST
					Limit values	Sample number	GRK 3 1. Eluat	GRK 3 3. Eluat	GRK 3 5. Eluat
					LOQ	Unit			
Pyrene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Benz(a)anthracene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Chrysene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Benzo(b)fluoranthene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Benzo(k)fluoranthene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Benzo(a)pyrene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Dibenz(a,h)anthracene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Benzo(g,h,i)perylene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		0.01	µg/l	-	-	< 0.01
Total 16 EPA-PAH excl. LOQ	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09			µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾
Sum 15 PAH without naphthalene	FR/o	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0.2		µg/l	-	-	(n. c.) ¹⁾

Organic sum parameters

TOC (total organic carbon)	FR/o	F5	DIN EN 1484: 1997-08		1.0	mg/l	18	< 1.0	< 1.0
----------------------------	------	----	----------------------	--	-----	------	----	-------	-------

Explanations

LOQ - Limit of quantification

Lab - Abbreviation of the performing laboratory

Accr. - Abbreviation of the accreditation of the performing laboratory

Comments for results

¹⁾ not calculable

The parameters identified by FR have been performed by the laboratory Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf). The accreditation code F5 identifies the parameters accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 .

/o - The analysis has been outsourced.

Explanations regarding Limits

Analysis performed according to BBodSchV Tab. 3, Wirkungspfad Boden - Grundwasser.

Anwendung der Prüfwerte

- a) Die Prüfwerte gelten für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone (Ort der Beurteilung). Der Ort der Bodenprobennahme stimmt nicht notwendigerweise mit dem Ort der Beurteilung für das Grundwasser überein.
- b) Bei der Bewertung, ob es zu erwarten ist, daß die Prüfwerte für das Sickerwasser am Ort der Beurteilung überschritten werden, sind die Veränderungen der Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser beim Durchgang durch die ungesättigte Bodenzone sowie die Grundwasserflurabstände und deren Schwankungen zu berücksichtigen.
- c) Bei Altablagerungen ist die Abschätzung der Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser durch Materialuntersuchungen auf Grund von Inhomogenitäten der abgelagerten Abfälle in der Regel nicht zweckmäßig. Entsprechendes gilt für Altstandorte mit besonders ungleichmäßiger Schadstoffverteilung. In diesen Fällen kann durch Rückschlüsse oder Rückrechnung aus Abstrommessungen im Grundwasser unter Berücksichtigung insbesondere auch der Stoffkonzentration im Anstrom eine Abschätzung der Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser erfolgen.
- d) Soweit die Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser direkt gemessen werden können, soll die Probennahme nach Möglichkeit am Ort der Beurteilung für das Grundwasser durchgeführt werden.
- e) Soweit schädliche Bodenveränderungen und Altlasten in der wassergesättigten Bodenzone liegen, werden sie hinsichtlich einer Gefahr für das Grundwasser nach wasserrechtlichen Vorschriften bewertet.
- f) Die geogen bedingte Hintergrundsituation der jeweiligen Grundwasserregion ist bei der Anwendung der Prüfwerte zu berücksichtigen.

Prüfwerte - Organische Stoffe

- 1) n-Alkane (C 10 C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe.
- 2) Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Styrol, Cumol).
- 3) Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe).
- 4) PCB, gesamt: Summe der polychlorierten Biphenyle; in der Regel Bestimmung über die 6 Kongeneren nach Ballschmiter gemäß Altöl-VO (DIN 51527) multipliziert mit 5; ggf. z.B. bei bekanntem Stoffspektrum einfache Summenbildung aller relevanten Einzelstoffe (DIN 38407-3-2 bzw. -3-3).
- 5) PAK, gesamt: Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphthalin und Methylnaphthaline; in der Regel Bestimmung über die Summe von 15 Einzelsubstanzen gemäß Liste der US Environmental Protection Agency (EPA) ohne Naphthalin; ggf. unter Berücksichtigung weiterer relevanter PAK (z.B. Chinoline).

The presentation of comparative values in the analytical report is a service provided by EUROFINS UMWELT. The cited comparative values (limit, guideline or other allocation values) are partially simplified and do not take into account all comments, ancillary provisions and/or exemptions of the corresponding regulations.

Comparison with comparative values

The comparison refers solely to the results reported in AR-23-NK-000702-01 and is based on a purely numerical comparison of the obtained measured value with the corresponding comparative values. The measurement uncertainty of the corresponding method is not taken into account.

The samples contained in the analytical report AR-23-NK-000702-01 do not show any exceedance or violation of a comparative value of the list BBodSchV Tab. 3, Wirkungspfad Boden - Grundwasser. The investigating body is not responsible for determining the measures to be derived from the comparative value comparison.