OWS
Ingenieurgeologen

Baugrund - Altlasten - Rückbau
Gutachten & Beratung

OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571-95288-0
Fax: 02571-95288-2

info@ows-online.de
www.ows-online.de

Gutachterliche Stellungnahme

Projekt: Bebauungsplan Plan Nr. 629

In der Steiniger Heide
in 49086 Osnabrück

Angaben zum Kanal- und Straßenbau
des Plangebietes (Erschließung)

hier: Deklarationsanalytik

Projekt-Nr.: 1909-3108

Sachbearbeiterin: Stella Rombeck, M.Sc.

Auftraggeber: ED Projektgesellschaft Voxtrup mbH
Lieneschweg 78 c, 49076 Osnabrück

Datum: 02. Dezember 2019

Mitgliedschaften
Ingenieurkammer Bau NRW
Ingenieurkammer Nds
IngenieurRing
BDB, BDG, DGGT, FGSV

OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG
Amtsgericht Steinfurt
HRA 5320
Steuernummer
327/5890/3240

p.h.G.
OWS Ingenieurgeologen
Verwaltungs GmbH
Amtsgericht Steinfurt
HRB 7485

Geschäftsführer
Dipl.-Geol. C. Oberste-Wilms
Dipl.-Geol. M. Stracke

Bankverbindungen
Deutsche Bank Osnabrück
IBAN: DE27 2657 0024 0058 5000 00
BIC: BEUT DE DB265

Sparkasse Osnabrück
IBAN: DE07 2655 0105 0000 2300 52
BIC: NOLADE22

Anlagen

Nr. 1: Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten, Maßstab 1 : 1 000

Nr. 2: Schichtenprofile gem. DIN 4023, Höhenmaßstab 1 : 50 / 1 : 75

Nr. 3: Prüfberichte Eurofins:
Nr. AR-19-AN-044993-01 (Boden - BBodSchV)
Nr. AR-19-AN-045071-01 (Boden - LAGA)
Nr. AR-19-AN-046581-01 (Asphalt)

Nr. 4: Probenahmeprotokolle OWS

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung 4
2.0 Probenahme 5
3.0 Asphalt 6
3.1 Bewertungskriterien 6
3.2 Ergebnisse 8
3.3 Angabe der Abfallschlüsselnummer 8
3.4 Verwertungsmöglichkeiten nach RuVA-StB 01-2005 8
4.0 Boden 9
4.1 Bewertungskriterien 11
4.1.1 Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) 11
4.1.2 Verordnung zur Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes 11
4.1.3 LAGA-Mitteilung Nr. 20 13
4.2 Ergebnisse 13
4.2.1 Angabe der Abfallschlüsselnummer 14
4.2.2 Vorsorgewerte der BBodSchV 14
4.2.3 Einstufung gem. LAGA-Mitteilung Nr. 20 15
5.0 Zusammenfassung 17
6.0 Schlusswort 18

1.0 Einleitung

Die ED Projektgesellschaft Voxtrup mbH plant im Zuge der Erstellung des Bebauungsplans Nr. 629 die Erschließung des Gebietes „In der Steiniger Heide“ in 49086 Osnabrück. Der aktuelle Entwurf des B-Planes sieht bislang die Bebauung der Fläche mit Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie einer Kindertagesstätte im Zentrum des Wohngebietes vor. Zudem ist der Neubau mehrerer Straßen innerhalb des Plangebietes sowie der Um- bzw. Ersatzneubau angrenzender Bestandsstraßen geplant.

Die OWS Ingenieurgeologen wurden von der ED Projektgesellschaft Voxtrup mbH beauftragt, Baugrunduntersuchungen im Bereich der geplanten Erschließungsmaßnahme durchzuführen und legten hierzu das Baugrundgutachten GA1909-3108 mit Datum vom 27.11.2019 vor.

Bei den geplanten Erd- und Gründungsarbeiten fallen voraussichtlich Asphalt- und Bodenmassen an, deren Wiedereinbau vor Ort nicht möglich ist und die daher einer abfallrechtlich geeigneten Entsorgung zuzuführen sind. Eine Entsorgung beinhaltet die Möglichkeit einer geeigneten Verwertung sowie die u.U. erforderliche Beseitigung des Aushubmaterials. Zur Einleitung des Entsorgungsverfahrens sind fachgerechte Probenahmen des Aushubmaterials und chemische Deklarationsanalysen durchzuführen.

Die OWS Ingenieurgeologen wurden daher beauftragt, die im Zuge der Erdarbeiten anfallenden Böden zu beproben und eine entsprechende Analytik zu veranlassen. Auftragsgrundlage ist das Angebot A1909-2204 vom 06.09.2019.

Nach LAGA PN98 sollten Probenahmen möglichst direkt am jeweils abzufahrenden Haufwerk erfolgen. Im vorliegenden Fall sollte jedoch zunächst zu Ausschreibungszwecken eine Probenahme aus den im Zuge der Baugrunduntersuchungen (27.09.2019 bis 09.10.2019) entnommenen Bodenproben erfolgen.

Die Ergebnisse der chemischen Analytik liegen nunmehr vor und werden in der vorliegenden Gutachterlichen Stellungnahme dargestellt.

2.0 Probenahme

Zur Erschließung des Plangebietes (Kanal- und Straßenbau) wurden in der Zeit vom 27.09.2019 bis zum 09.10.2019 insgesamt 14 Rammkernsondierbohrungen (RKS 1 bis RKS 14, Bohrungen RKS gem. EN ISO 22475-1) in den Bereichen der geplanten Straßen niedergebracht.

Zur Ermittlung des derzeitigen bituminös gebundenen Straßenaufbaus wurden zudem am 30.09.2019 im Bereich der Bestandsstraßen „In der Steiniger Heide“, „Heinrich-Riepe-Straße“ und „Rektor-Schmidt-Straße“ drei Kernbohrungen (KB 1 bis KB 3) durchgeführt. In den offenen Kernbohrlöchern wurden dann noch drei Rammkernsondierbohrungen (KB/RKS 1 bis KB/RKS 3, Bohrungen RKS gem. EN ISO 22475-1) abgeteuft.

Die Lage der Bodenaufschlusspunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sind gem. DIN 4023 in Schichtenprofilen in der Anlage 2 dargestellt.

Aus den entnommenen Asphaltproben des Straßenaufbaus sowie den Proben des voraussichtlich anfallenden Bodenmaterials (humoser Oberboden und gewachsener Boden) wurden repräsentative Mischproben gebildet und der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, zur chemischen Analytik übergeben.

Die Zusammenstellung der Proben, der Analytikumfang sowie die Bewertungskriterien und die Analytikergebnisse werden zusammen mit den Entsorgungsmöglichkeiten in Kapitel 3 (Asphalt) und Kapitel 4 (Boden) dargestellt.

3.0 Asphalt

Bei den zu untersuchenden Asphaltproben des Straßenaufbaus (KB 1 bis KB 3) handelt es sich um ein schwarzes, bituminös gebundenes Material mit einer Stärke von maximal 0,1 m.

Die beiden Asphaltkerne der Kernbohrungen KB 2 und KB 3 wurden aufgrund des augenscheinlich gleichen Materials und der geringen Entfernung zueinander als Mischprobe "MP Asphalt (KB 2+3)" und der Asphaltkern der Kernbohrung KB 1 separat als "MP Asphalt (KB 1)" der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling übergeben. Beide Proben wurden nach der abfallrechtlichen Richtlinie (vgl. RuVA-StB 01-2005) auf die Parameter „PAK“ und „Phenol-Index“ sowie zusätzlich auf Asbestfasern gem. BIA 7487 untersucht.

3.1 Bewertungskriterien

Die untersuchten Asphaltproben sind zunächst gem. den Ergebnissen der chemischen Analytik nach der Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) zu beurteilen.

Mit Bitumen oder teer-/pechtypischen Bindemitteln (Steinkohlenteer) gebundene Straßenausbaustoffe aus Deck-, Binder- und Tragschichten, wie z. B. Asphaltaufbruch, sind einem der beiden folgenden Abfallschlüssel zuzuordnen:

- 17 03 01* kohlenteerhaltige Bitumengemische
- 17 03 02 Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen

In Niedersachsen erfolgt die Einstufung von teer-/pechhaltigem Straßenaufbruch unter Anwendung des Erlasses des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr in Abstimmung mit dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz vom 11.06.2010.

Mit Bitumen gebundene Straßenausbaustoffe und Bitumengemische mit bis zu 25 mg/kg PAK (EPA) im Feststoff gelten in Niedersachsen als teerfrei (Abfallschlüssel 17 03 02). Bei Überschreitung dieses Wertes ist das Material als gefährlicher Abfall zu bezeichnen (Abfallschlüssel 17 03 01*). Zur Beurteilung der Verwertungsmöglichkeiten von anfallendem Asphaltmaterial sind dann die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01-2005) heranzuziehen.

Asbesthaltiger Straßenaufbruch (> 0,1 Ma.-% Asbest nach BIA-Verfahren 7487) ist der Abfallschlüsselnummer 17 06 05* zuzuordnen. Hierfür gilt ein Herstellungs- und Verwendungsverbot. Wird ein Asbestfaseranteil von < 0,1 Ma.-% ermittelt, besteht eine Ausnahme vom Herstellungs- und Verwendungsverbot; eine Verwertung gem. RuVA-StB 01-2005 ist dann möglich. Bei den Tätigkeiten mit natürlichen asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen sind die Schutzmaßnahmen gem. TRGS 517 zu beachten.

In Niedersachsen besteht eine Andienungspflicht für gefährliche Abfälle zur Beseitigung gegenüber der NGS – Niedersächsische Gesellschaft zur Endablagerung von Abfall mbH. Ausnahmen sind in der Andienungsverordnung geregelt.

Grundsätzlich sollten die geplanten Verwertungswege vorab mit den zuständigen Umweltbehörden bzw. Genehmigungsbehörden abgestimmt werden. Ggf. erforderliche Genehmigungen sind ebenfalls frühzeitig abzufragen.

3.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Asphaltanalytik sind in Tabelle 1 dargestellt. Die vollständigen Ergebnisse der chemischen Analytik sind dem Prüfbericht der Eurofins Umwelt West GmbH Nr. AR-19-AN-046581-01 in Anlage 3 zu entnehmen.

Tabelle 1: Ergebnisse der Asphaltanalytik

Asphaltprobe	**Asbest nach BIA 7487** [Ma.-%]	**PAK-Gehalt** [mg/kg]	**Phenolindex** [mg/l]
"MP Asphalt (KB 1)"	nicht nachweisbar	n.b.	< 0,010
"MP Asphalt (KB 2+3)"	nicht nachweisbar	3,1	< 0,010

n.b. nicht berechenbar, da alle Werte < Bestimmungsgrenze

3.3 Angabe der Abfallschlüsselnummer

Nach den Ergebnissen der chemischen Analytik sind beide untersuchten Asphaltproben "MP Asphalt (KB 1)" und "MP Asphalt (KB 2+3)" als nicht asbesthaltiger- und nicht teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch zu bezeichnen und können nach den Vorgaben der RuVA-StB-01-2005 wiederverwendet werden. Das Material ist dann als nicht gefährlicher Abfall unter der Abfallschlüsselnummer 17 03 02 "Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen" einer geeigneten Verwertung/Entsorgung zuzuführen.

3.4 Verwertungsmöglichkeiten nach RuVA-StB 01-2005

Zur Beurteilung der Verwertungsmöglichkeiten des anfallenden Asphaltmaterials werden die "Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau" (RuVA-StB 01-2005) herangezogen.

Unter Beachtung der Ergebnisse wird der Asphalt nach RuVA-StB 01-2005 einer entsprechenden Verwertungsklasse zugeordnet, aus der sich das anzuwendende Verwertungsverfahren ergibt. Die Ergebnisse werden zusammen mit der zugehörigen Verwertungsklasse und dem jeweiligen Verwertungsverfahren in Tabelle 2 aufgeführt. Bei einer geplanten Verwertung sind die Vorgaben der RuVA-StB 01-2005 zu beachten.

Tabelle 2: Verwertung der bituminösen Ausbaustoffe gem. RuVA-StB 01-2005

Asphaltprobe	**RuVA-StB 01**	
	Verwertungsklasse	**Verwertungsverfahren**
"MP Asphalt (KB 1)"	A	4.1
"MP Asphalt (KB 2+3)"	A	4.1

Verwertungsklasse A: Ausbauasphalt; Verwertungsverfahren 4.1: Heißmischverfahren
n.b. nicht berechenbar, da alle Werte < Bestimmungsgrenze

4.0 Boden

Im Bereich des Plangebietes wird voraussichtlich humoser Oberboden und gewachsener Boden (Geschiebesande, -lehme und -mergel sowie Festgestein, das als vollständig bis stark verwitterte Lockergesteinsböden angetroffen wurde) anfallen. Auffüllungen und Material der ungebundenen Schottertragschicht kommen lediglich unterhalb des Straßenoberbaus vor, sind organoleptisch unauffällig, können auf der Baufläche wiederverwertet werden und wurden daher nicht chemisch untersucht.

Für eine repräsentative chemische Untersuchung des humosen Oberbodens wurde das zu untersuchende Gebiet in die drei Bereiche "West", "Mitte" und "Ost" unterteilt. Je Teilfläche wurde dann eine Mischprobe ("MP 1" bis "MP 3") aus den während der Baugrunduntersuchungen gewonnenen Proben zusammengestellt (vgl. Tabelle 3).

Aus den Proben der Geschiebesande, -lehme und -mergel wurde die Mischprobe "MP 4" und aus den Proben des verwitterten Festgesteins wurde die Mischprobe "MP 5" zusammengestellt.

Die fünf o.g. Mischproben wurden der Eurofins Umwelt West GmbH, Wesseling, zur chemischen Analytik übergeben. Die Zusammenstellung der Mischproben und der jeweilige Untersuchungsumfang wird in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Proben und der jeweilige Untersuchungsumfang

Proben-bezeichnung	Zusammensetzung	Beschreibung	Untersuchungs-umfang
"MP 1" hum. Oberboden, westlicher Teilbereich	RKS 1 (0,00-0,20 m) RKS 2 (0,00-0,50 m) RKS 3 (0,00-0,50 m) RKS 4 (0,00-0,30 m) RKS 5 (0,00-0,60 m)	Gemisch aus schwach humosen bis humosen, schluffigen Feinsanden mit einem geringen Mittelsand- und Steinanteil (Flint, Sandstein, Naturstein, Schlacke, Ziegelbruch), z.T. sind Wurzelreste enthalten.	Vorsorgewerte der BBodSchV
"MP 2" hum. Oberboden, mittlerer Teilbereich	RKS 6 (0,00-0,35 m) RKS 7 (0,00-0,30 m) RKS 8 (0,00-0,30 m) RKS 9 (0,00-0,25 m) RKS 10 (0,00-0,30 m)	Gemisch aus humosen, schluffigen Feinsanden mit einem geringen Mittelsand- und Steinanteil (Tonstein, Naturstein), z.T. sind Wurzelreste enthalten.	Vorsorgewerte der BBodSchV
"MP 3" hum. Oberboden, östlicher Teilbereich	RKS 11 (0,00-0,30 m) RKS 12 (0,00-0,20 m) RKS 13 (0,00-0,30 m) RKS 14 (0,00-0,25 m)	Gemisch aus humosen, schluffigen Feinsanden mit geringen Mittelsand-, Ton- und Steinanteilen (Tonstein), z.T. sind Wurzelreste enthalten.	Vorsorgewerte der BBodSchV
"MP 4" Geschiebesande, -lehme, -mergel	RKS 1 (0,20-4,40 m) RKS 2 (0,50-6,60 m) RKS 3 (0,50-4,20 m) RKS 4 (0,30-6,90 m) RKS 5 (0,60-4,60 m) RKS 6 (0,35-3,90 m) RKS 11 (0,30-3,00 m) KB 1 (0,60-5,00 m)	Schluff-Ton-Gemische mit variierenden Sand- und geringen Steinanteilen. Die Steine bestehen i.W. aus Granit, Flint, Kalkstein und Tonstein.	LAGA-Richtlinie M 20 (1997/2004)
"MP 5" verwittertes Festgestein	RKS 5 (4,60-6,60 m) RKS 6 (3,90-5,00 m) RKS 7 (0,30-1,80 m) RKS 8 (0,30-2,10 m) RKS 9 (0,25-3,45 m) RKS 10 (0,30-1,80 m) RKS 11 (3,00-4,80 m) RKS 12 (0,20-2,80 m) RKS 13 (0,30-1,50 m) RKS 14 (0,25-3,20 m) KB 2 (0,45-3,70 m) KB 3 (0,50-2,50 m)	Gemisch aus hauptsächlich Steinen mit variierenden Ton- und Schluffanteilen. Die Steine bestehen i.W. aus Ton- und Schluffstein sowie aus Sandstein.	LAGA-Richtlinie M 20 (1997/2004)

4.1 Bewertungskriterien

Zur Beurteilung der anfallenden überschüssigen Aushubmassen (humoses Oberbodenmaterial, Geschiebematerial und verwittertes Festgestein) sind unterschiedliche Bewertungskriterien heranzuziehen, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

4.1.1 Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

Der anfallende Boden ist zunächst nach dem ministeriellen Erlass "Abgrenzung von Bodenmaterial und Bauschutt mit und ohne schädliche Verunreinigungen nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)" vom 10.09.2010 zu beurteilen. In dem vorgenannten Erlass werden Abgrenzungskriterien im Sinne der Abfallverzeichnisverordnung festgelegt, nach denen die Gefährlichkeit des anfallenden Aushubmaterials beurteilt werden kann.

Sind die festgelegten Abgrenzungswerte im Sinne der o.g. Abfallverzeichnisverordnung nicht überschritten, kann das angefallene Material gem. den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung bzw. abfallrechtlich gem. LAGA-Mitteilung beurteilt und unter Berücksichtigung der o.g. Vorgaben einer geeigneten Verwertung zugeführt werden.

4.1.2 Verordnung zur Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes

Aufgrund seines Humusgehaltes eignet sich humoses Oberbodenmaterial nicht für die von der LAGA-Richtlinie erfassten Verwertungsbereiche.

Mögliche Verwertungswege für den humosen Oberboden sind das Auf- oder Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht oder die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht. Ist eine solche Verwertung außerhalb der Baufläche vorgesehen,

so sind die Anforderungen des § 12 der BBodSchV zu beachten (vgl. Vollzugshilfe der LABO zu § 12 BBodSchV).

Zur Vermeidung des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 des Bundesbodenschutzgesetzes sind die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV - von Böden, die in die durchwurzelbare Bodenschicht eingebracht werden, bewertungsrelevant.

Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten unterschieden und berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. In den nachfolgenden Tabellen (Tab. 4 und Tab. 5) werden die Vorsorgewerte für Böden gem. BBodSchV zusammengefasst (Auszug aus Anhang 2 Nr. 4 der BBodSchV).

Tabelle 4: Vorsorgewerte für Metalle (Feinboden, Königswasseraufschluß)

Parameter	**Vorsorgewerte** (BBodSchV) [mg/kg TM]		
	Bodenart Ton	Bodenart Lehm/Schluff	Bodenart Sand
Cadmium	1,5	1	0,4
Blei	100	70	40
Chrom gesamt	100	60	30
Kupfer	60	40	20
Quecksilber	1	0,5	0,1
Nickel	70	50	15
Zink	200	150	60

Tabelle 5: Vorsorgewerte für organische Stoffe (Feinboden)

Parameter	**Vorsorgewerte** (BBodSchV) [mg/kg TM]	
	Humusgehalt > 8 Ma.-%	Humusgehalt: ≤ 8 %
$PCB_{(6)}$	0,1	0,05
Benzo[a]pyren	1	0,3
$PAK_{(6)}$	10	3

4.1.3 LAGA-Mitteilung Nr. 20

Es wird grundsätzlich darauf hingewiesen, dass die ergänzenden Ausführungen der LAGA-Mitteilungen Nr. 20 sowie die ggf. vorhandenen, länderspezifischen Festlegungen zur Verwertung zu beachten sind. Darüber hinaus wird empfohlen, ggf. geplante Verwertungswege vorab mit den zuständigen Umweltbehörden bzw. Genehmigungsbehörden abzustimmen bzw. entsprechend genehmigen zu lassen.

Ist eine Verwertung der anfallenden Aushubmassen nach den Vorgaben der LAGA-Richtlinie nicht möglich oder ist eine Verwertung aus anderen Gründen ausgeschlossen, kann das Aushubmaterial einer Deponie angedient werden. In diesem Fall ist die Deponieklasse anhand der Zuordnungswerte der Tabelle 2 im Anhang 3 der Deponieverordnung (DK 0 bis DK III) zu bestimmen. Die entsprechende Analytik kann nachträglich beauftragt werden. Es ist zu beachten, dass die gewonnenen Bodenproben bis drei Monate nach Probeneingang im Analytiklabor aufbewahrt werden.

4.2 Ergebnisse

Die vollständigen Ergebnisse der chemischen Analytik sind den Prüfberichten der Eurofins Umwelt West GmbH Nr. AR-19-AN-044993-01 (humoser Oberboden) und Nr. AR-19-AN-045071-01 (gewachsener Boden) der Anlage 3 zu entnehmen.

4.2.1 Angabe der Abfallschlüsselnummer

Nach den festgesetzten Parametern in Anlage 1 der o.g. Verordnung (s. Kapitel 4.1.1) handelt es sich bei allen fünf Mischproben ("MP 1" bis "MP 5") gem. den vorliegenden Ergebnissen der chemischen Analytik, um nicht gefährlichen Abfall (Abfallschlüssel-nummer: 17 05 04, Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen).

4.2.2 Vorsorgewerte der BBodSchV

Die Analytikergebnisse für die durch die Mischproben "MP 1" bis "MP 3" repräsentierten Oberbodenmaterialien werden in den nachfolgenden Tabellen (Tab. 6 und Tab. 7) den Vorsorgewerten der BBodSchV für die relevante Bodenart Lehm/Schluff mit einem Humusgehalt < 8 Ma.-% gegenübergestellt. Für die Analytik der Oberbodenproben wurde die Fraktion < 2 mm eingesetzt.

Tabelle 6: Ergebnisse und Vorsorgewerte für Metalle, Bodenart Lehm/Schluff (Feinboden, Königswasseraufschluss)

Parameter	**"MP 1"** [mg/kg TS]	**"MP 2"** [mg/kg TS]	**"MP 3"** [mg/kg TS]	**Vorsorgewerte (BBodSchV)** [mg/kg TS]
Cadmium	0,2	0,3	0,4	1
Blei	24	30	32	70
Chrom gesamt	12	17	23	60
Kupfer	11	17	22	40
Quecksilber	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,5
Nickel	7	10	15	50
Zink	59	72	87	150

Tabelle 7: Ergebnisse und Vorsorgewerte für organische Stoffe, Bodenart Lehm/Schluff

Parameter	**"MP 1"** [mg/kg TS]	**"MP 2"** [mg/kg TS]	**"MP 3"** [mg/kg TS]	**Vorsorgewerte (BBodSchV)** [mg/kg TS]
Humusgehalt [Ma.-%]	1,7	2,3	2,7	≤ 8 %
PCB(6)	n. b.	n. b.	n. b.	0,05
Benzo[a]pyren	<0,05	<0,05	<0,05	0,3
PAK(6)	0,12	n. b.	n. b.	3

n. b. = nicht berechenbar, da Einzelwerte < Bestimmungsgrenze.

Nach den vorliegenden Ergebnissen werden die Vorsorgewerte der BBodSchV bei allen drei Mischproben eingehalten. Das humose Bodenmaterial kann damit sowohl außerhalb, als auch auf der Baufläche, auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht auf- oder eingebracht werden oder zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwendet werden.

4.2.3 Einstufung gem. LAGA-Mitteilung Nr. 20

Bei einer beabsichtigten Verwertung der gewachsenen Böden, die durch die beiden Mischproben "MP 4" und "MP 5" repräsentiert werden, in technischen Bauwerken gem. den Vorgaben der LAGA TR Boden (2004) sind die Parameter der LAGA-Richtlinie TR Boden (Stand 05.11.2004, Tab. II 1.2-4, Tab II 1.2-5) maßgeblich.

Die im Folgenden genannten Parameter stellen sich dann als bewertungsrelevant dar und führen zur entsprechenden Einordnung:

"MP 4" (Geschiebesande, -lehme und -mergel):

- Keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt **Z 0**

Das Material, das durch die Mischprobe "MP 4" repräsentiert wird, ist in die Einbauklasse 0 (nach Einhaltung der Zuordnungswerte Z 0) gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004) einzustufen.

"MP 5" (verwittertes Festgestein):

- Arsen 40,2 mg/kg TS Z 1.1

Das Material, das durch die Mischprobe "MP 5" repräsentiert wird, ist zunächst in die Einbauklasse 1 (nach Einhaltung der Zuordnungswerte Z 1.1 gem. der LAGA-Richtlinie TR Boden (2004) einzustufen.

Hinweis:

Bei dem Material, das durch die Mischprobe "MP 5" repräsentiert wird, handelt es sich um anthropogen unbeeinflusstes, geogen abgelagertes Material (verwittertes Festgestein). Der zur o. g. Einstufung führende Befund für den Parameter „Arsen“ ist damit auf natürliche, geogene Hintergrundgehalte zurückzuführen. Nach den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist eine möglichst hochwertige Verwertung des Bodenmaterials anzustreben. Daher wird empfohlen, den Aushubboden in einer regionalen Maßnahme, z.B. als Verfüllung einer regionalen Abgrabung, in der Einbauklasse 0 (nach Einhaltung der Zuordnungswerte Z 0/Z 0*) zu verwerten. Hierzu ist dann noch die Zustimmung der am Ort der Verwertungsmaßnahme zuständigen Umweltbehörde einzuholen.

5.0 Zusammenfassung

Die Ergebnisse und Verwertungsmöglichkeiten sind in Tabelle 8 zusammenfassend aufgeführt.

Die Auswahl der Entsorgungsmöglichkeiten sollte unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nach Maßgabe der vorliegenden Analytik erfolgen (Nr. AR-19-AN-044993-01, Nr. AR-19-AN-045071-01, Nr. AR-19-AN-046581-01. Eine stoffliche Verwertung ist einer Beseitigung vorzuziehen (KrWG 2012).

Tabelle 8: Zusammenfassung der Ergebnisse und Verwertungsmöglichkeiten

Probe	Abfall-schlüssel-Nr.	RuVA-StB 01-2005		Vorsorge-werte (BBodSchV)	LAGA TR Boden
		Verwertungs-klasse	Verwertungs-verfahren		
Asphalt					
"MP Asphalt (KB 1)"	17 03 02	A	4.1	-	-
"MP Asphalt (KB 2+3)"	17 03 02	A	4.1	-	-
Boden					
"MP 1" hum. Oberboden, westlicher Teilbereich	17 05 04	-	-	eingehalten	-
"MP 2" hum. Oberboden, mittlerer Teilbereich	17 05 04	-	-	eingehalten	-
"MP 3" hum. Oberboden, östlicher Teilbereich	17 05 04	-	-	eingehalten	-
"MP 4" Geschiebesande, -lehme, -mergel	17 05 04	-	-	-	**Z 0**
"MP 5" verwittertes Festgestein	17 05 04	-	-	-	(Z1.1) **Z 0/Z 0***

6.0 Schlusswort

Die vorgenannten Bewertungen beruhen auf den Ergebnissen stichpunktartig vorgenommener Baugrunderkundungen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Aushubarbeiten, Bodenarten und/oder -bestandteile angetroffen werden können, die von den hier Beschriebenen abweichen. Im Bedarfsfall ist der Gutachter zu einem weiteren Beprobungstermin (vorzugsweise Haufwerkbeprobung) zu bestellen.

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die in der vorliegenden Gutachterlichen Stellungnahme nicht oder abweichend erörtert wurden.

Greven, den 02. Dezember 2019

OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
www.ows-online.de

Dipl.-Geol. C. Oberste-Wilms

MITGLIED DER INGENIEURKAMMER NIEDERSACHSEN
Dipl.-Geol. CHRISTOPH OBERSTE-WILMS
Mitgl.-Nr. 6436

OWS Ingenieurgeologen
GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
www.ows-online.de

S. Rombeck M.Sc.

Quelle: Geofachdaten © NLStBV 2019 - Geobasisdaten © LGLN 2019

Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2

OWS
Ingenieurgeologen

Projekt:	**Erschließung B-Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup**
Planinhalt:	**Übersicht**

Projekt-Nr.:	**1909-3108**	**Maßstab:**	**1 : 25 000**
Datum:	**27.09.-09.10.2019**	**Anlage:**	**1.1**

Legende

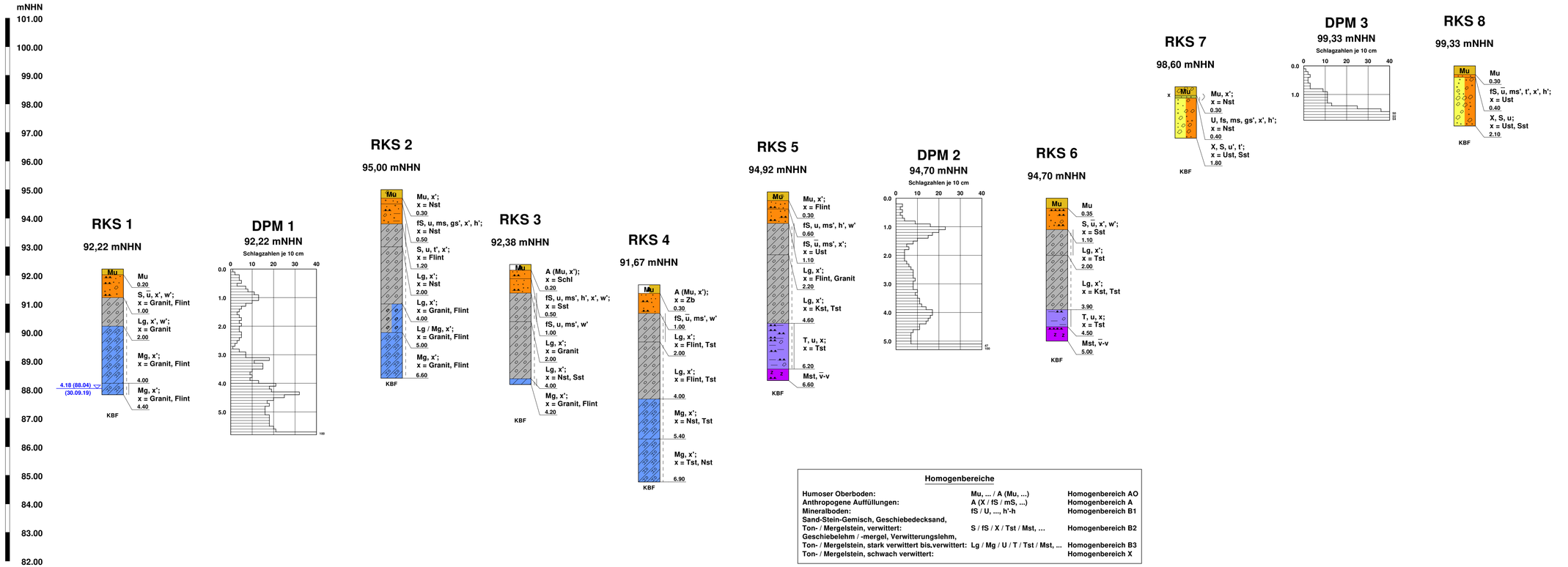
- ● RKS 1 — Rammkernsondierbohrung DN 36/50 EN ISO 22475-1
- X DPM 1 — Mittelschwere Rammsondierung gem. EN ISO 22476-2
- □ KB 1 — Kernbohrung
- ⊠ KD. — Kanaldeckel mit 88,93 mNHN als Bezugspunkt für das Höhennivellement

Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2

OWS
Ingenieurgeologen

Projekt:	**Erschließung B-Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup**
Planinhalt:	**Lage der Bodenaufschlusspunkte RKS 1 - 19, DPM 1 - 5 und KB 1 - 3 -Straßen- und Kanalbau-**
Projekt-Nr.: 1909-3108	**Maßstab: 1 : 1 000**
Datum: 27.09.-09.10.2019	**Anlage: 1.2**



Homogenbereiche

Humoser Oberboden:	Mu, ... / A (Mu, ...)	Homogenbereich AO
Anthropogene Auffüllungen:	A (X / fS / mS, ...)	Homogenbereich A
Mineralboden:	fS / U, ..., h'-h	Homogenbereich B1
Sand-Stein-Gemisch, Geschiebedecksand, Ton- / Mergelstein, verwittert:	S / fS / X / Tst / Mst, ...	Homogenbereich B2
Geschiebelehm / -mergel, Verwitterungslehm, Ton- / Mergelstein, stark verwittert bis.verwittert:	Lg / Mg / U / T / Tst / Mst, ...	Homogenbereich B3
Ton- / Mergelstein, schwach verwittert:		Homogenbereich X

Legende

Konsistenzen und Bodenarten

- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- weich - steif

- Ton (T)
- Schluff (U)
- Sand (S)
- Feinsand (fS)
- Steine (X)
- Hum. Oberboden (Mu)
- Auffüllung (A)
- Geschiebelehm (Lg)
- Mergelstein (Mst)
- Geschiebemergel (Mg)

Abkürzungen

Asph	= Asphalt	Nst	= Naturstein
Be	= Beton	Sst	= Sandstein
Bs	= Bauschutt		
Gl	= Glas	x	= Steine
Ko	= Kohle	o	= Pflanzenreste
Kst	= Kalkstein	w	= Wurzelreste
Schl	= Schlacke		
Scho	= Schotter	v	= verwittert
Tst	= Tonstein	v̄	= stark verwittert
Zb	= Ziegelbruch	v'	= schwach verwittert

BZP = Kanaldeckel mit 88,93 mNHN (vgl. Anlage 1.2)

KBF = Kein Bohrfortschritt möglich

Grundwasser

(Zahl) (Datum) = Grundwasser angebohrt

(Zahl) (Datum) = Grundwasser nach Bohrende

(Zahl) (Datum) = Grundwasserruhestand

x = naß / fließfähig

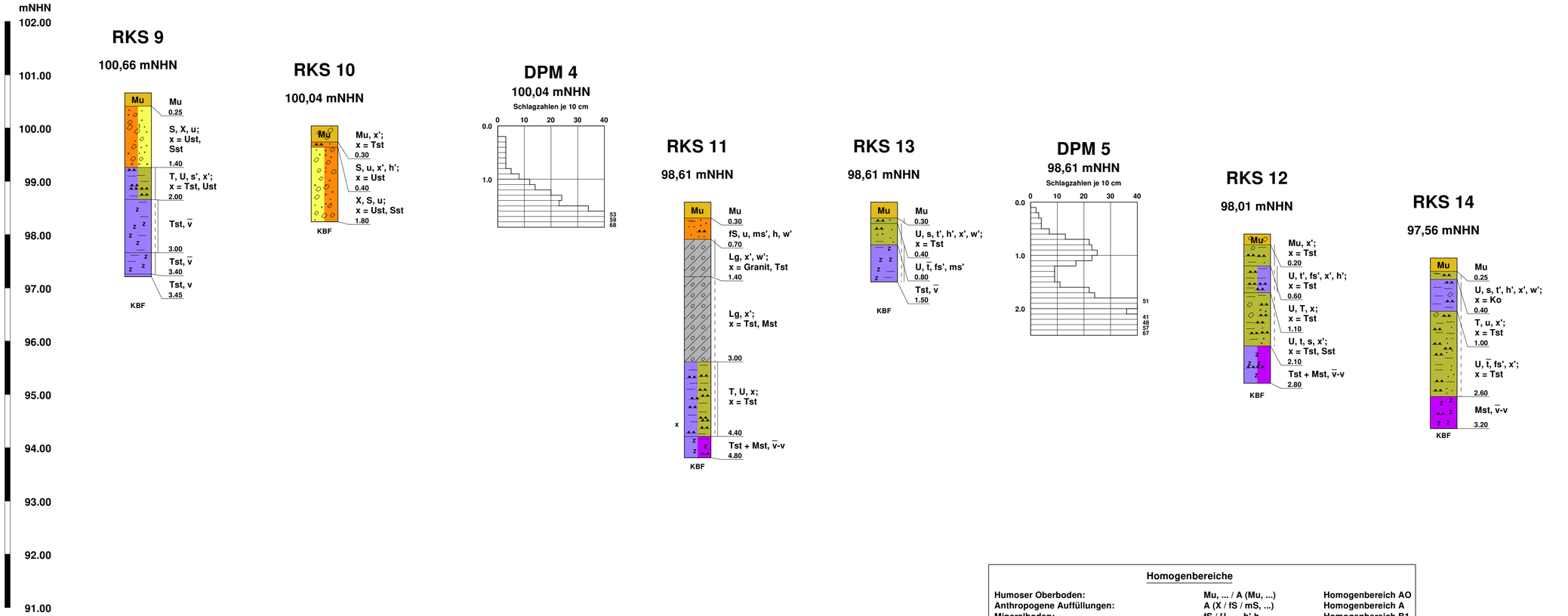
x = Vernässung

Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2

OWS
Ingenieurgeologen

Projekt:	Erschließung B-Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup
Planinhalt:	Schichtenprofile RKS 1 - RKS 8 Rammdiagramme DPM 1 - DPM 3 -Straßen- und Kanalbau-
Projekt-Nr.: 1909-3108	Maßstab: 1 : 75
Datum: 27.09.-09.10.2019	Anlage: 2.1



Homogenbereiche

Humoser Oberboden:	Mu, ... / A (Mu, ...)	Homogenbereich AO
Anthropogene Auffüllungen:	A (X / fS / mS, ...)	Homogenbereich A
Mineralboden:	fS / U, ..., h'-h	Homogenbereich B1
Sand-Stein-Gemisch, Geschiebedecksand, Ton- / Mergelstein, verwittert:	S / fS / X / Tst / Mst, ...	Homogenbereich B2
Geschiebelehm / -mergel, Verwitterungslehm, Ton- / Mergelstein, stark verwittert bis.verwittert:	Lg / Mg / U / T / Tst / Mst, ...	Homogenbereich B3
Ton- / Mergelstein, schwach verwittert:		Homogenbereich X

Legende

Konsistenzen und Bodenarten

- halbfest
- steif - halbfest
- steif

- Ton (T)
- Schluff (U)
- Sand (S)
- Feinsand (fS)
- Steine (X)
- Hum. Oberboden (Mu)
- Geschiebelehm (Lg)
- Mergelstein (Mst)
- Tonstein (Tst)

Abkürzungen

Asph	= Asphalt	Nst	= Naturstein
Be	= Beton	Sst	= Sandstein
Bs	= Bauschutt		
Gl	= Glas	x	= Steine
Ko	= Kohle	o	= Pflanzenreste
Kst	= Kalkstein	w	= Wurzelreste
Schl	= Schlacke		
Scho	= Schotter	v	= verwittert
Tst	= Tonstein	v̄	= stark verwittert
Zb	= Ziegelbruch	v'	= schwach verwittert

BZP = Kanaldeckel mit 88,93 mNHN (vgl. Anlage 1.2)

KBF = Kein Bohrfortschritt möglich

Grundwasser

(Zahl) (Datum) = Grundwasser angebohrt

(Zahl) (Datum) = Grundwasser nach Bohrende

(Zahl) (Datum) = Grundwasserruhestand

x̂ = naß / fließfähig

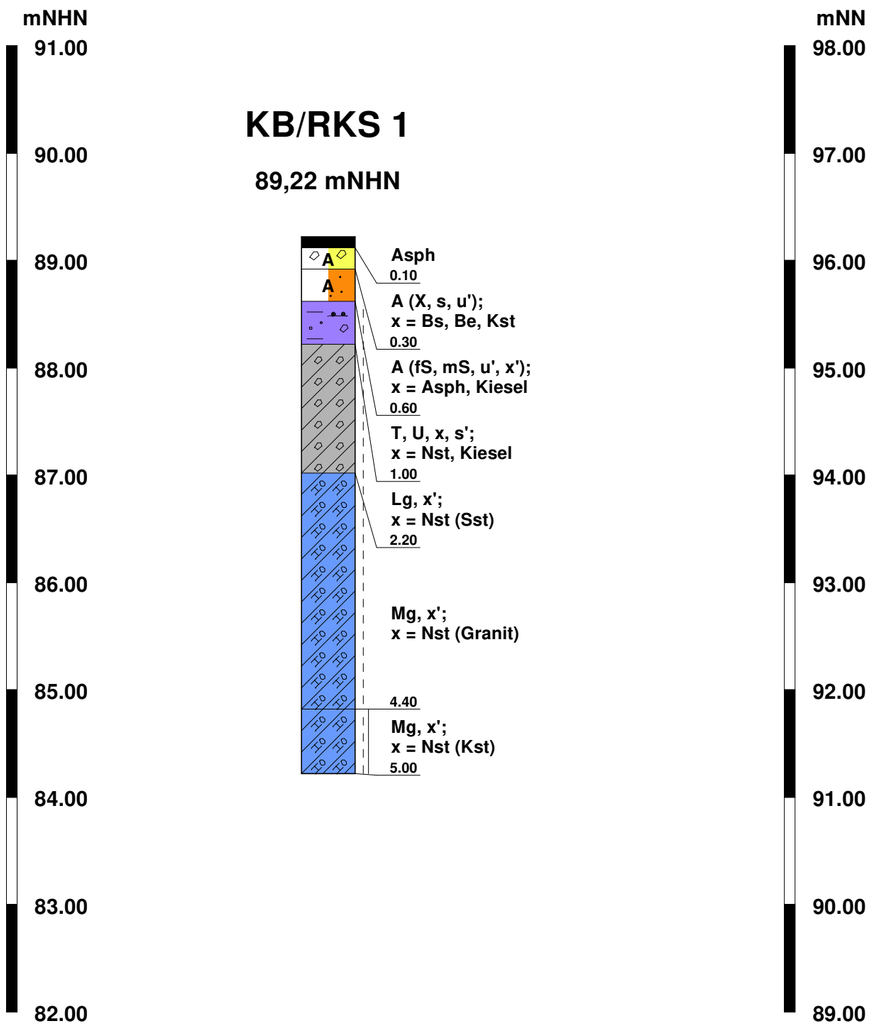
x = Vernässung

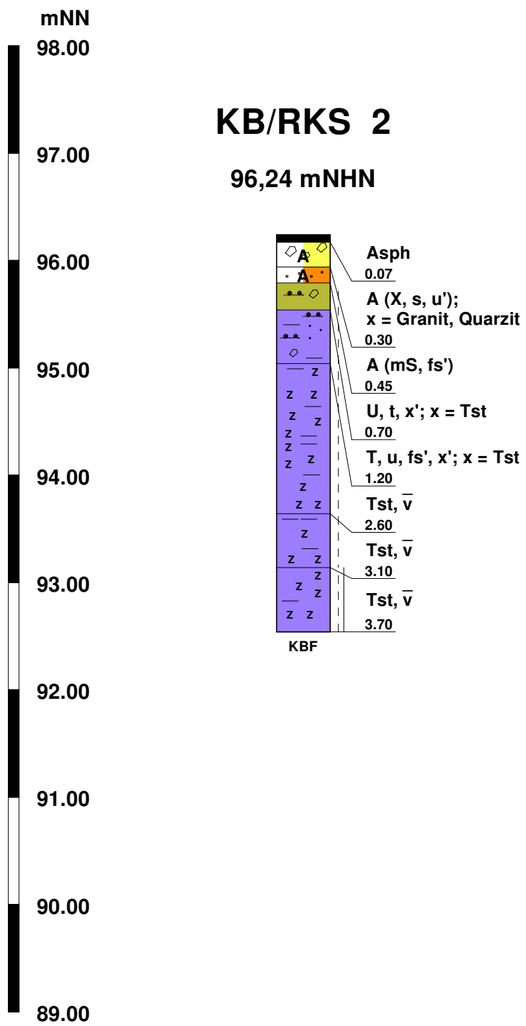
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

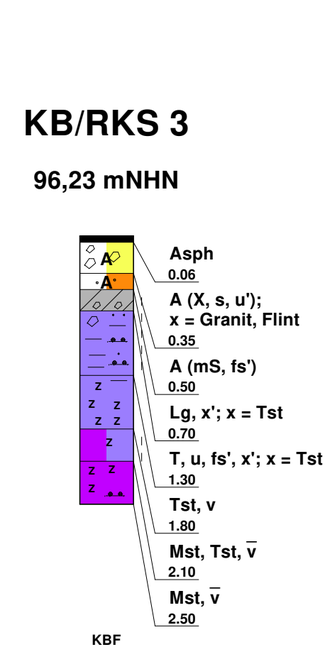
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2

OWS
Ingenieurgeologen

Projekt:	Erschließung B-Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup
Planinhalt:	Schichtenprofile RKS 9 - RKS 10 Rammdiagramme DPM 4, DPM 5 -Straßen- und Kanalbau-
Projekt-Nr.: 1909-3108	Maßstab: 1 : 50
Datum: 27.09.-09.10.2019	Anlage: 2.2







Homogenbereiche

Humoser Oberboden:	Mu, ... / A (Mu, ...)	Homogenbereich AO
Anthropogene Auffüllungen:	A (X / fS / mS, ...)	Homogenbereich A
Mineralboden:	fS / U, ..., h'-h	Homogenbereich B1
Sand-Stein-Gemisch, Geschiebedecksand, Ton- / Mergelstein, verwittert:	S / fS / X / Tst / Mst, ...	Homogenbereich B2
Geschiebelehm / -mergel, Verwitterungslehm, Ton- / Mergelstein, stark verwittert bis.verwittert:	Lg / Mg / U / T / Tst / Mst, ...	Homogenbereich B3
Ton- / Mergelstein, schwach verwittert:		Homogenbereich X

Legende

Konsistenzen und Bodenarten

- steif - halbfest
- steif

- Ton (T)
- Schluff (U)
- Feinsand (fS)
- Mittelsand (mS)
- Steine (X)
- Auffüllung (A)
- Geschiebelehm (Lg)
- Mergelstein (Mst)
- Tonstein (Tst)
- Geschiebemergel (Mg)

Abkürzungen

Asph	= Asphalt	Nst	= Naturstein
Be	= Beton	Sst	= Sandstein
Bs	= Bauschutt		
Gl	= Glas	x	= Steine
Ko	= Kohle	o	= Pflanzenreste
Kst	= Kalkstein	w	= Wurzelreste
Schl	= Schlacke		
Scho	= Schotter	v	= verwittert
Tst	= Tonstein	v̄	= stark verwittert
Zb	= Ziegelbruch	v'	= schwach verwittert

BZP = Kanaldeckel mit 88,93 mNHN (vgl. Anlage 1.2)

KBF = Kein Bohrfortschritt möglich

Grundwasser

(Zahl) (Datum) = Grundwasser angebohrt

(Zahl) (Datum) = Grundwasser nach Bohrende

(Zahl) (Datum) = Grundwasserruhestand

x = naß / fließfähig

x = Vernässung

Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2

OWS
Ingenieurgeologen

Projekt:	Erschließung B-Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup
Planinhalt:	Schichtenprofile KB/RKS 1 - KB/RKS 3 -Straßen- und Kanalbau-

Projekt-Nr.:	1909-3108	Maßstab:	1 : 50
Datum:	30.09.2019	Anlage:	2.3

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01959158**
Prüfberichtsnummer:	**AR-19-AN-044993-01**
Auftragsbezeichnung:	**1909-3108 Osnabrück**
Anzahl Proben:	**3**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**27.09.2019**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**11.11.2019**
Prüfzeitraum:	**11.11.2019 - 19.11.2019**

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. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 19.11.2019
Jessica Bossems
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
				Probenahmedatum/ -zeit		27.09.2019	27.09.2019	27.09.2019
				Probennummer		019227855	019227856	019227857
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	96,2	87,4	78,7
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	3,8	12,6	21,3
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,1	84,7	82,6
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
pH in CaCl2	AN	LG004	DIN ISO 10390: 2005-12			6,6	6,6	6,4
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)#								
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	3,3	4,3	11,9
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	24	30	32
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	0,3	0,4
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	12	17	23
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11	17	22
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	7	10	16
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	59	72	87
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
TOC	AN	LG004	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	1,0	1,3	1,5
Humus	AN	LG004	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	1,7	2,3	2,7
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,12	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,12	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)

				Probenbezeichnung		**MP 1**	**MP 2**	**MP 3**
				Probenahmedatum/ -zeit		**27.09.2019**	**27.09.2019**	**27.09.2019**
				Probennummer		**019227855**	**019227856**	**019227857**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01959158**
Prüfberichtsnummer:	**AR-19-AN-045071-01**
Auftragsbezeichnung:	**1909-3108 Osnabrück**
Anzahl Proben:	**2**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**27.09.2019**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**11.11.2019**
Prüfzeitraum:	**11.11.2019 - 18.11.2019**

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. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 19.11.2019
Jessica Bossems
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		MP 4	MP 5
				Probenahmedatum/ -zeit		27.09.2019	27.09.2019
				Probennummer		019227858	019227859
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
Probenvorbereitung Feststoffe							
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	5,3	7,0
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,4	84,8
pH in CaCl2	AN	LG004	DIN ISO 10390: 2005-12			7,5	7,5
Anionen aus der Originalsubstanz							
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01#							
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	6,0	40,2
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	12	34
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,7
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18	37
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	13	41
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	42
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	46	112
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz							
TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	0,1	0,2
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz							
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		MP 4	MP 5
				Probenahmedatum/ -zeit		27.09.2019	27.09.2019
				Probennummer		019227858	019227859
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
LHKW aus der Originalsubstanz							
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
PCB aus der Originalsubstanz							
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		**MP 4**	**MP 5**
				Probenahmedatum/ -zeit		**27.09.2019**	**27.09.2019**
				Probennummer		**019227858**	**019227859**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,5	7,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	12,6	13,3
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	130	136
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	3,3	11
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	2,5	2,3
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

1) nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01959137**
Prüfberichtsnummer:	**AR-19-AN-046581-01**
Auftragsbezeichnung:	**1909-3108 Osnabrück**
Anzahl Proben:	**2**
Probenart:	**Straßenbelag**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**11.11.2019**
Prüfzeitraum:	**11.11.2019 - 28.11.2019**

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. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 28.11.2019
Dr. Marco Runk
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		MP Asphalt (KB1)	MP Asphalt (KB 2+3)
				Probennummer		019227804	019227809
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	98,0	98,0
Mineralfasern aus der Originalsubstanz							
Asbestart	UF/f		BIA 7487			nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Asbestgehalt	UF/f		BIA 7487		%	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
Asbestgehalt, lungengängig	UF/f		BIA 7487		%	nicht nachweisbar	nicht nachweisbar
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,7
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	1,1
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,8
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	0,5
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	(n. b.) [1)]	3,1
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit UF gekennzeichneten Parameter wurden von der Sanitas Laboratorium Services Barendrecht (Barendrecht) analysiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15 - 48268 Greven - 02571-952880
www.ows-online.de - info@ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Bebauungsplan Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup	**Projekt.-Nr.:** 1909-3108	**Ort, Datum:** Greven, 08.10.2019
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 1	**Probenahmestelle:** westlicher Teilbereich des Grundstücks	

Probenehmer	Hr. Bunk; Hr. Hoferichter		
Entnahmedatum	27.09-09.10.2019	**Entnahmeuhrzeit**	ganztägig

Art des Feststoffes	humoser Oberboden
Herkunft	aus RKS 1-5
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik (Vorsorgewerte der BBodSchV)

Art der Lagerung	"in Situ"		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse auf den Abfall	z.T. Witterung	**Wetter bei der Probenahme:**	bewölkt, regnerisch, schwach windig, 11-15 °C

Abfallmenge	-	**Farbe**	dunkelbraun, z.T. beige	**Geruch**	-
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Homogen zusammengesetztes Gemisch aus schwach humosen bis humosen, schluffigen Feinsanden mit einem geringen Mittelsand- und Steinanteil (Flint, Sandstein, Naturstein, Schlacke, Ziegelbruch), z.T. sind Wurzelreste enthalten.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	lo-md / homogen / fS, u, ms', x', h'-h / ef-f				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrung		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5 l PE-Eimer	**Menge**	1
Probenaufbewahrung	Probenlager, ungekühlt		
Probenüberführung	Per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH am 08.10.2019		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	**Anzahl der <u>Einzelproben</u> bei Erstellung von Mischproben**	8

Vergleichsproben	☐ ja x nein	**Lageskizze**	x ja ☐ nein

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
OWS Ingenieurgeologen
www.ows-online.de

08.10.2019

Datum /Unterschrift des Probenehmers

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15 - 48268 Greven - 02571-952880
www.ows-online.de - info@ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Bebauungsplan Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup	**Projekt.-Nr.:** 1909-3108	**Ort, Datum:** Greven, 08.10.2019
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 2	**Probenahmestelle:** mittlerer Teilbereich des Grundstücks	

Probenehmer	Hr. Bunk; Hr. Hoferichter		
Entnahmedatum	27.09-09.10.2019	**Entnahmeuhrzeit**	ganztägig

Art des Feststoffes	humoser Oberboden
Herkunft	aus RKS 6-10
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik (Vorsorgewerte der BBodSchV)

Art der Lagerung	"in Situ"		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse auf den Abfall	z.T. Witterung	**Wetter bei der Probenahme:**	bewölkt, regnerisch, schwach windig, 11-15 °C

Abfallmenge	-	**Farbe**	dunkelbraun	**Geruch**	-
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Homogen zusammengesetztes Gemisch aus humosen, schluffigen Feinsanden mit einem geringen Mittelsand- und Steinanteil (Tonstein, Naturstein), z.T. sind Wurzelreste enthalten.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	lo-md / homogen / fS, u, ms', x´, h / ef-f				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrung		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5 l PE-Eimer	**Menge**	1
Probenaufbewahrung	Probenlager, ungekühlt		
Probenüberführung	Per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH am 08.10.2019		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	**Anzahl der <u>Einzelproben</u> bei Erstellung von Mischproben**	5

Vergleichsproben	☐ ja x nein	**Lageskizze**	x ja ☐ nein

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
OWS Ingenieurgeologen
www.ows-online.de

08.10.2019

Datum /Unterschrift des Probenehmers

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15 - 48268 Greven - 02571-952880
www.ows-online.de - info@ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Bebauungsplan Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup	**Projekt.-Nr.:** 1909-3108	**Ort, Datum:** Greven, 08.10.2019
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 3	**Probenahmestelle:** östlicher Teilbereich des Grundstücks	

Probenehmer	Hr. Bunk; Hr. Hoferichter		
Entnahmedatum	27.09-09.10.2019	**Entnahmeuhrzeit**	ganztägig

Art des Feststoffes	humoser Oberboden		
Herkunft	aus RKS 11-14		
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik (Vorsorgewerte der BBodSchV)		

Art der Lagerung	"in Situ"		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse auf den Abfall	z.T. Witterung	**Wetter bei der Probenahme:**	bewölkt, regnerisch, schwach windig, 11-15 °C

Abfallmenge	-	**Farbe**	dunkelbraun	**Geruch**	-
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Homogen zusammengesetztes Gemisch aus humosen, schluffigen Feinsanden mit einem geringen Mittelsand-, Ton- und Steinanteil (Tonstein), z.T. sind Wurzelreste enthalten.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	lo / homogen / fS, u, ms', x´, (t'), h / f				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrung		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5 l PE-Eimer	**Menge**	1
Probenaufbewahrung	Probenlager, ungekühlt		
Probenüberführung	Per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH am 08.10.2019		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	**Anzahl der <u>Einzelproben</u> bei Erstellung von Mischproben**	4

Vergleichsproben	☐ ja x nein	**Lageskizze**	x ja ☐ nein

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
OWS Ingenieurgeologen
www.ows-online.de

08.10.2019

Datum /Unterschrift des Probenehmers

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15 - 48268 Greven - 02571-952880
www.ows-online.de - info@ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Bebauungsplan Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup	**Projekt.-Nr.:** 1909-3108	**Ort, Datum:** Greven, 08.10.2019
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 4	**Probenahmestelle:** Grundstücksbereich	

Probenehmer	Hr. Bunk; Hr. Hoferichter		
Entnahmedatum	27.09-09.10.2019	**Entnahmeuhrzeit**	ganztägig

Art des Feststoffes	gewachsener Boden		
Herkunft	Aus RKS 1-6, 11 und KB 1		
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik (LAGA M 20)		

Art der Lagerung	in Situ		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse auf den Abfall	-	**Wetter bei der Probenahme:**	bewölkt, regnerisch, schwach windig, 11-15 °C

Abfallmenge	-	**Farbe**	beige	**Geruch**	-
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Relativ homogen zusammengesetzte Schluff-Ton-Gemische mit variierenden Sand- und geringen Steinanteilen. Die Steine bestehen i.W. aus Granit, Flint, Kalkstein und Tonstein.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	md-d / st-hf / rel. homogen / U, T, ms'-s, gs', x' / tr-ef-f				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrung		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5 l PE-Eimer	**Menge**	1
Probenaufbewahrung	Probenlager, ungekühlt		
Probenüberführung	Per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH am 08.10.2019		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	**Anzahl der <u>Einzelproben</u> bei Erstellung von Mischproben**	32

Vergleichsproben	☐ ja x nein	**Lageskizze**	x ja ☐ nein

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
OWS Ingenieurgeologen
www.ows-online.de

08.10.2019

Datum /Unterschrift des Probenehmers

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15 - 48268 Greven - 02571-952880
www.ows-online.de - info@ows-online.de

Probenahmeprotokoll Feststoff nach LAGA PN 98

Projekt: Bebauungsplan Plan Nr. 629 In der Steiniger Heide in 49086 Osnabrück-Voxtrup	**Projekt.-Nr.:** 1909-3108	**Ort, Datum:** Greven, 08.10.2019
Probenbezeichnung (Untersuchungsbericht): MP 5	**Probenahmestelle:** Grundstücksbereich	

Probenehmer	Hr. Bunk; Hr. Hoferichter		
Entnahmedatum	27.09-09.10.2019	**Entnahmeuhrzeit**	ganztägig

Art des Feststoffes	gewachsener Boden		
Herkunft	Aus RKS 5-6, 9, 11-14, KB 2 und KB 3		
Vermutete Schadstoffe bzw. Anlass der PN	Deklarationsanalytik (LAGA M 20)		

Art der Lagerung	in Situ		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse auf den Abfall	-	**Wetter bei der Probenahme:**	bewölkt, regnerisch, schwach windig, 11-15 °C

Abfallmenge	-	**Farbe**	beige-grau-braun	**Geruch**	-
Beschreibung des Abfalls bei der PN	Relativ homogen zusammengesetztes Gemisch aus hauptsächlich Steinen mit variierenden Ton- und Schluffanteilen. Die Steine bestehen i.W. aus Ton- und Schluffstein sowie aus Sandstein.				
Festigkeit, Konsistenz, Homogenität, Korngröße, Feuchte, etc.	md-d / st-hf / rel. homogen / X, t'-t, u'-u, s' oder U, t, x'-x / tr-ef-f (-n)				

Durchführung der PN	Rammkernsondierbohrung		
Voruntersuchungen	-		
Abgefüllte Gebinde	5 l PE-Eimer	**Menge**	1
Probenaufbewahrung	Probenlager, ungekühlt		
Probenüberführung	Per Kurier an die Eurofins Umwelt West GmbH am 08.10.2019		
Beobachtungen / Bemerkungen zur PN	-	**Anzahl der <u>Einzelproben</u> bei Erstellung von Mischproben**	37

Vergleichsproben	☐ ja x nein	**Lageskizze**	x ja ☐ nein

OWS Ingenieurgeologen GmbH & Co. KG
Zum Wasserwerk 15
48268 Greven
Tel.: 02571 / 95 28 8-0
Fax: 02571 / 95 28 8-2
OWS Ingenieurgeologen
www.ows-online.de

08.10.2019

Datum /Unterschrift des Probenehmers