



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Kreis Borken
Der Landrat

Burloer Straße 93

46325 Borken

Bericht-Nr.
01

Unser Zeichen
He. /Mee.

Datum
12.03.2026

Prüfbericht Voruntersuchung Projekt-Nr. 090030-26

Antragsteller: Kreis Borken

Bauvorhaben: K12 AN 7, 48734 Reken

Veranlassung: Straßenvoruntersuchung und chemische Laboruntersuchungen

Prüfung: chemisch-analytische Untersuchungen:
- 12 x PAK n. EPA im Feststoff & Phenolindex im Eluat

Anlagen:

1. Bohrkernprotokolle
2. Ergebnisse der durchgeführten chemischen Untersuchungen: Prüfbericht-Nr.: CAL26-017366-1 vom 09.03.2026 der ALS Germany GmbH, Altenberge

Der Prüfbericht umfasst: 6 Seiten und 2 Anlagen



1. ALLGEMEINES UND GELÄNDEUNTERSUCHUNGEN

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde von dem Kreis Borken mit der Straßenvoruntersuchung der K12 AN 7 bei Reken beauftragt. Hierfür wurden an fünf Untersuchungspunkten jeweils eine Kernbohrung (KB Ø 150 mm) bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von 0,200 m unter Fahrbahnoberkante (FOK) durchgeführt. Des Weiteren wurde eine chemische Laboruntersuchung beauftragt.

Die Entnahme der Proben wurde am 12.02.2026 durch einen Mitarbeiter der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster durchgeführt.

Vor Beginn der Bohrarbeiten wurden die Bohransatzpunkte bezüglich ihrer Lage eingemessen.

2. CHEMISCH-ANALYTISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN

Während der Bohrarbeiten wurde das Bohrgut organoleptisch angesprochen. An den Untersuchungspunkte **UP 2**, **UP 3** und **UP 4** ergaben sich z. T. Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen, etc.), die auf eine Schadstoffbelastung der Bohrkerne schließen lassen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken der vorhandenen Straßenaufbauten sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Proben organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, insgesamt zwölf Einzelproben (**EP 1** bis **EP 12**) in Absprache und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die ALS Germany GmbH, Altenberge übergeben. Der Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.



Tabelle 1: Probenmaterial und der Untersuchungsumfang

Probe	Untersuchungs- punkt	Probenmaterial	Tiefe [m]	Analyse auf
EP 1	1	Asphalt	0,000 – 0,060	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 2	1	Asphalt	0,060 – 0,200	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 3	2	Asphalt	0,000 – 0,060	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 4	2	Asphalt	0,060 – 0,160	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 5	3	Asphalt	0,000 – 0,060	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 6	3	Asphalt	0,060 – 0,130	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 7	4	Asphalt	0,000 – 0,090	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 8	4	Asphalt	0,090 – 0,130	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 9	5	Asphalt	0,000 – 0,030	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 10	5	Asphalt	0,030 – 0,100	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 11	5	Asphalt	0,100 – 0,120	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 12	5	Asphalt	0,120 – 0,160	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat

Die vor Ort während der Bohrarbeiten entnommenen Material- und Bodenproben werden nach erfolgter Berichtabgabe für maximal 3 Monate im Probenlager der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eingelagert sowie aufbewahrt und stehen in diesem Zeitraum für weitergehende chemische Laboruntersuchungen zur Verfügung. Nach Ablauf dieser 3 Monate werden die entnommenen Material- und Bodenproben durch unser Büro entsorgt.



2.1. Bewertungsgrundlagen: Asphalt

Zur Bewertung der Ergebnisse der Straßenausbaustoffe wurden die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau Ausgabe 2001/Fassung 2005“ (RuVA-StB 01/05) herangezogen. Die RuVA-StB 01/05 unterscheidet in Abhängigkeit des Gehalts an PAK n. EPA im Feststoff und der Konzentration des Phenolindex im Eluat zwischen den Möglichkeiten der Wiederverwertung im Heiß- und im Kaltmischverfahren (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Verwendete Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung gem. RuVA-StB

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe		PAK n. EPA im Feststoff	Phenolin- dex im Eluat	mögliche Verwertungsverfahren
			[mg/kg]	[mg/l]	
A	Ausbauasphalt		≤ 25	≤ 0,1	Verwertung als Asphaltgranulat ohne Einschränkungen möglich
B	Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlen-typisch	> 25	≤ 0,1	Kaltmischverfahren mit Bindemitteln
C		vorwiegend braunkohlen-typisch	Wert ist anzugeben	> 0,1	



2.2. Ergebnisse und Bewertung der chemischen Laboruntersuchung: Asphalt

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **EP 1** bis **EP 12** gemäß PAK n. EPA und Phenolindex im Eluat können der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse der gebundenen Baustoffe

Probe	Gehalt PAK n. EPA [mg/kg]	Gehalt Benzo(a)pyren [mg/kg]	Konzentration Phenolindex [mg/l]	Verwertungs- klasse	Abfallschlüssel
EP 1	9,9	0,57	0,01	A	17 03 02
EP 2	3,1	<0,20	<0,01	A	17 03 02
EP 3	2,5	<0,20	<0,01	A	17 03 02
EP 4	1,5	<0,20	<0,01	A	17 03 02
EP 5	4,6	0,54	<0,01	A	17 03 02
EP 6	1.660	85	0,11	C	17 03 01*
EP 7	7,7	0,53	<0,01	A	17 03 02
EP 8	1.510	85	0,17	C	17 03 01*
EP 9	14,2	0,79	<0,01	A	17 03 02
EP 10	93,1	0,51	0,02	B	17 03 02
EP 11	3.770	122	0,46	C	17 03 01*
EP 12	2.590	131	0,02	B	17 03 01*

Der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **EP 1** bis **EP 5** sowie **EP 7** und **EP 9** gemäß RuVA-StB 01/05 ist als Ausbauasphalt zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **A** zu stellen. Eine Wiederverwertung als Asphaltgranulat kann ohne Einschränkungen erfolgen.

Der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **EP 10** und **EP 12** ist gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbaustoff mit teer- / pechtypischen Bestandteilen zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **B** zu stellen. Eine Wiederverwertung als Asphaltgranulat ist somit gemäß den RuVA-StB 01/05 ausgeschlossen.

Der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **EP 6**, **EP 8** und **EP 11** ist gemäß den RuVA-StB 01/05 als Ausbaustoff mit teer- / pechtypischen Bestandteilen zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **C** zu stellen. Eine Wiederverwertung als Asphaltgranulat ist somit gemäß den RuVA-StB 01/05 ausgeschlossen.

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der RuVA-StB, so sind die untersuchten Asphaltschichten der Proben **EP 1** bis **EP 5** sowie **EP 7**, **EP 9** und **EP 10** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 02** (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.



Die Proben **EP 6, EP 8, EP 11** und **EP 12** sind als **gefährlicher Abfall** zu bezeichnen und müssen gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 01*** (kohlenteerhaltige Bitumengemische) versehen und einer geordneten Entsorgung angedient werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.

3. SCHLUSSWORT

Sollten sich weitere Fragen ergeben, die nicht oder abweichend in dieser Notiz erörtert wurden, so ist der Gutachter zu einer erneuten Stellungnahme aufzufordern.

Münster, den 12.03.2026



Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Baustoffprüfstelle

Otto-Hahn-Straße 7 • 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 • Telefax (0 25 34) 62 00-32

G. Hennerkes M. Sc.
(Stellv. Prüfstellenleiter)

B. Sc. Geowiss. R. Meesters

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

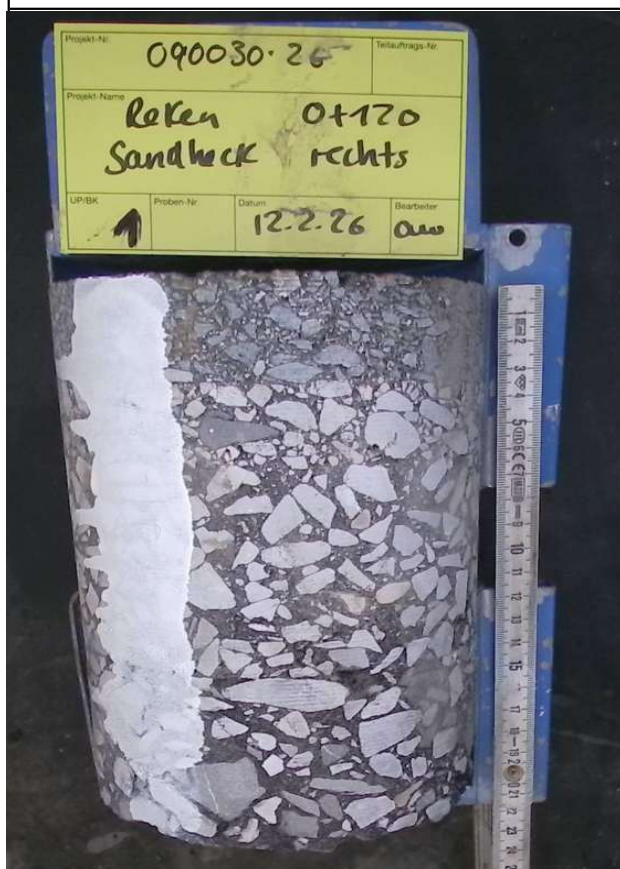
Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K12 AN 7 Reken	Projekt-Nr.:	090030-26
	Kreis Borken	Anlage:	1.1
Probenbezeichnung:	UP 1		
	Stat. 0+120 km, rechts	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	A. Werner	am:	12.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/8-11	0,0	3,5	3,5
2	Asphaltbinderschicht 0/16	3,5	6,5	3,0
3	Asphalttragschicht 0/16-22	6,5	15,0	8,5
4	Asphalttragschicht 0/22	15,0	20,0	5,0
5				
6				
7				
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	9,9	0,01
2	schwach	9,9	0,01
3	schwach	3,1	<0,01
4	schwach	3,1	<0,01
5			
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

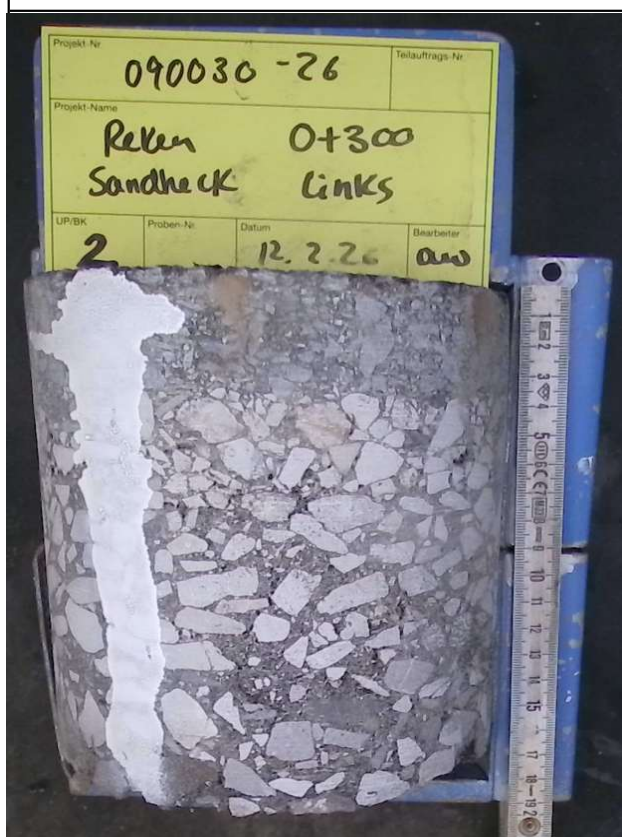
Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K12 AN 7 Reken	Projekt-Nr.:	090030-26
	Kreis Borken	Anlage:	1.2
Probenbezeichnung:	UP 2		
	Stat. 0+300 km, links	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	A. Werner	am:	12.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphalttragdeckschicht 0/11	0,0	3,5	3,5
2	Asphalttragschicht 0/16	3,5	6,5	3,0
3	Asphalttragschicht 0/22	6,5	16,0	9,5
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	2,5	<0,01
2	schwach	2,5	<0,01
3	schwach	1,5	<0,01,
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

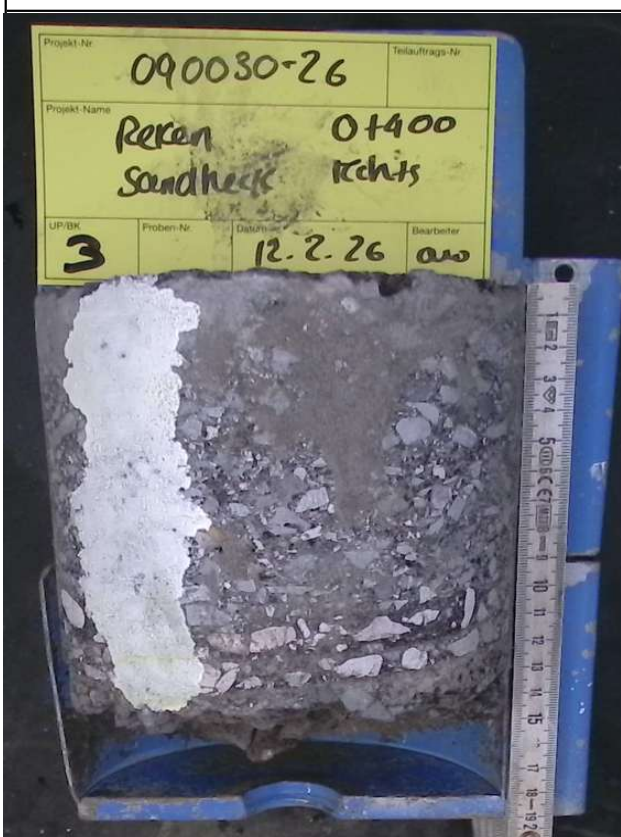
Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K12 AN 7 Reken	Projekt-Nr.:	090030-26
	Kreis Borken	Anlage:	1.3
Probenbezeichnung:	UP 3		
	Stat. 0+400 km, rechts	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	A. Werner	am:	12.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphalttragdeckschicht 0/11	0,0	10,5	10,5
2	Asphalttragdeckschicht 0/11-16 (alt)	10,5	13,0	2,5
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	7,7	<0,01
2	positiv	1.660	0,11
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

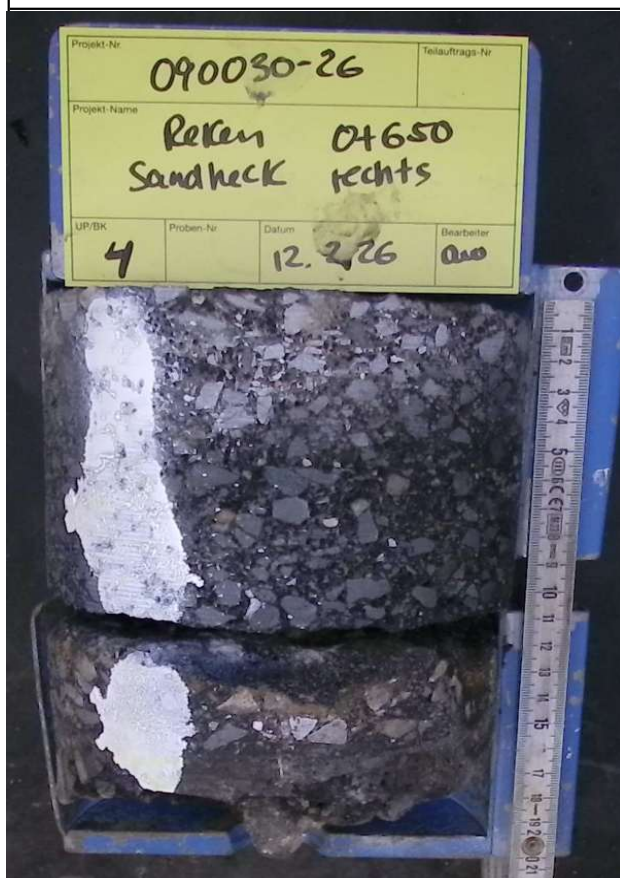
Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K12 AN 7 Reken	Projekt-Nr.:	090030-26
	Kreis Borken	Anlage:	1.4
Probenbezeichnung:	UP 4		
	Stat. 0+650 km, rechts	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	A. Werner	am:	12.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphalttragdeckschicht 0/11, unterhalb abgesichert	0,0	9,0	9,0
2	Asphalttragdeckschicht 0/11-16 (alt)	9,0	13,0	4,0
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	7,7	<0,01
2	positiv	1.510	0,17
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K12 AN 7 Reken	Projekt-Nr.:	090030-26
	Kreis Borken	Anlage:	1.5
Probenbezeichnung:	UP 5		
	Stat. 0+720 km, links	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	A. Werner	am:	12.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11	0,0	3,0	3,0
2	Asphaltbinderschicht 0/16	3,0	10,0	7,0
3	Asphalttragschicht 0/16-22	10,0	12,0	2,0
4	Auffüllung (Packlage: Schlacke)	12,0	16,0	4,0
5				
6				
7				
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	14,2	<0,01
2	schwach	93,1	0,02
3	stark positiv	3.770	0,46
4	positiv	2.590	0,02
5			
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht