

**Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen  
Erlaubnis zur Fortsetzung der Entnahme  
und Ableitung von Grundwasser für die  
Entwässerung des Tagebaus Inden  
im Zeitraum 2025-2031**

**Anhang 4**

**FFH-Gebiet NL 2003-042  
„Roerdal“**

Auftraggeber: RWE Power Aktiengesellschaft  
Stüttgenweg 2  
50935 Köln

Auftragnehmer: Kieler Institut für Landschaftsökologie  
Rendsburger Landstraße 355  
24111 Kiel

Kiel, den 24.10.2023

## Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....	1
1.1	Übersicht über das Schutzgebiet .....	1
1.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets .....	3
1.2.1	Übersicht über die Erhaltungsziele.....	3
1.2.2	Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich.....	5
1.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	12
2	Potenzielle Wirkfaktoren .....	13
3	Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele.....	14
3.1	Auswirkungen der beantragten Fortführung der Einleitung in die Inde .....	16
3.2	Beschreibung notwendiger Maßnahmen zur Schadensbegrenzung .....	23
4	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung).....	24
5	Bewertung der Erheblichkeit .....	25
6	Zusammenfassung.....	26

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets NL 2003042 „Roerdal“ .....	2
Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet NL 2003042 „Roerdal“ (Quelle: Provincie Limburg Abfragestand Mai 2020). .....	4

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzzweck des FFH-Gebiets „Roerdal“ gemäß Standard-Datenbogen.....	3
--	---

## Anlagen

Anlage 1: Standarddatenbogen	
------------------------------	--

# **1 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile**

## **1.1 Übersicht über das Schutzgebiet**

Das FFH-Gebiet NL 2003-042 „Roerdal“ befindet sich nördlich des Tagebaus Inden“. Die Größe des Schutzgebietes beträgt 834 ha (Stand: Standarddatenbogen 01/2018). Es umfasst den relativ naturnah mäandrierenden Abschnitt der Rur („Roer“) ab der niederländischen Grenze bis zur Einmündung in die Maas sowie die angrenzende vielfältige Flussauenlandschaft mit unterschiedlichen, überwiegend feuchtegeprägten Lebensraumtypen und Habitaten. Die kürzeste Entfernung zum Tagebau Inden beträgt ca. 31,5 km (Luftlinie), die Einmündung der Inde befindet sich in einem Abstand von über 38 km Fließstrecke entfernt von dem Eintritt der Rur in das Schutzgebiet „Roerdal“.



## 1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

### 1.2.1 Übersicht über die Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet „Roerdal“ wurde im August 2002 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Dezember 2004 gelistet.

Tab. 1: Schutzzweck des FFH-Gebiets „Roerdal“ gemäß Standard-Datenbogen

EU-Code	Lebensraumtypen/Tier- und Pflanzenarten	SDB
	<b>Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie</b>	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	x
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	x
9120	Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Ilex, manchmal Taxus in der Strauchschicht (Quercion roburi-petraeae oder Ilici-Fagenion)	x
91D0*	Moorwälder	x
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	x
	<b>Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie</b>	
1016	Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	x
1037	Grüne Flussjungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	x
1095	Meerneunauge ( <i>Petromyzon marinus</i> )	x
1096	Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	x
1099	Flussneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	x
1134	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	x
1145	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	x
1163	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	x
1166	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	
1337	Europäischer Biber ( <i>Castor fiber</i> )	x
6179	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Phengaris nausithous</i> )	x
	<b>Legende</b>	
*	prioritärer Lebensraumtyp	
SDB	<a href="https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=NL2003045&amp;release=10">https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=NL2003045&amp;release=10</a>	

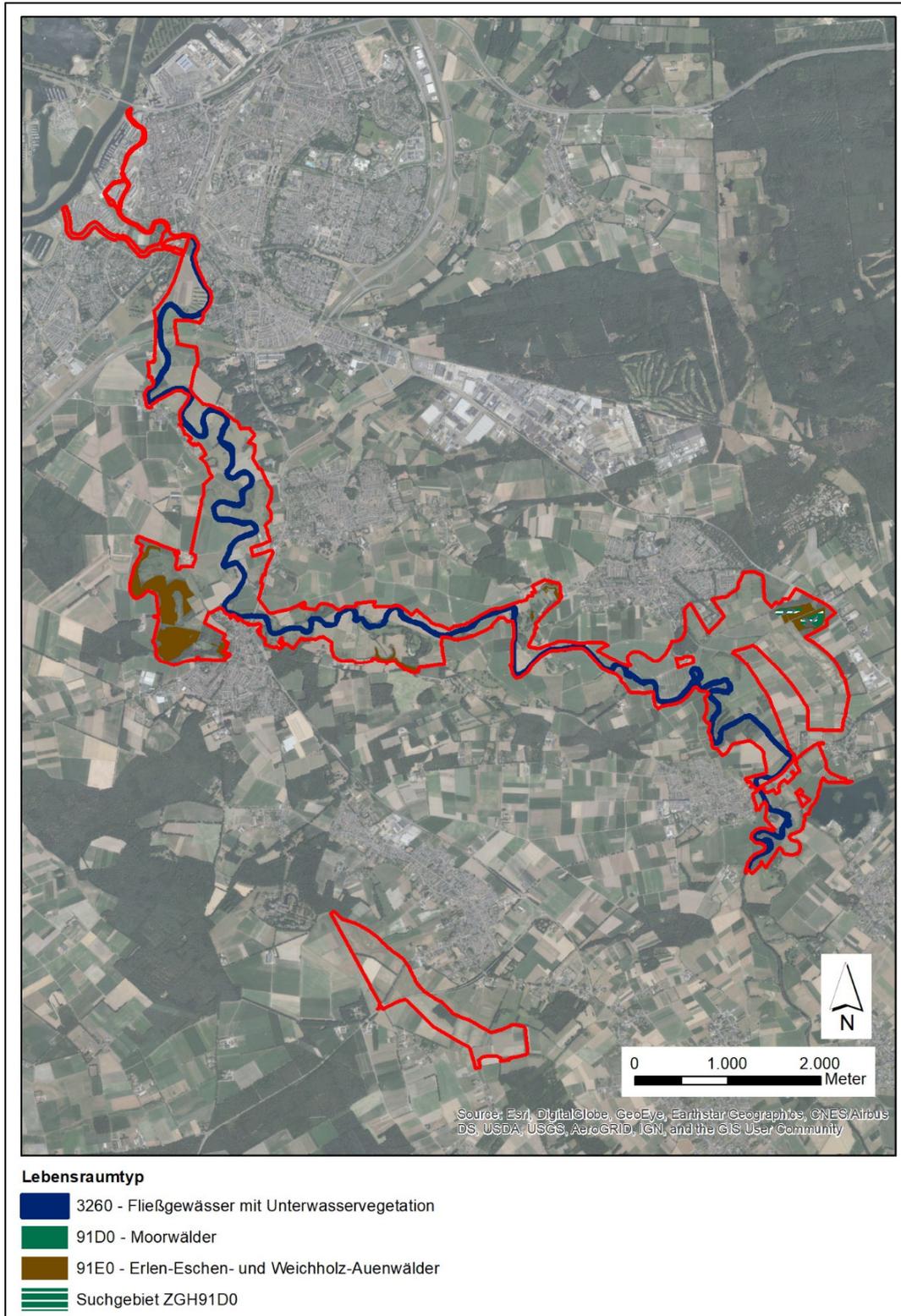


Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen<sup>1</sup> im FFH-Gebiet NL 2003-042 „Roerdal“ (Quelle: Provincie Limburg Abfragestand Mai 2020).

<sup>1</sup> Im shapefile sind neben den Lebensraumtypen auch sogenannte Suchgebiete ausgewiesen (Kürzel ZGH mit Angabe des Lebensraumcodes). Die LRT 6510 und 9120 sind nicht dargestellt. Aufgrund ihrer Standortansprüche können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden (s. Kap. 1.2.2.).

## 1.2.2 Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich

Die Lage und der Ist-Zustand der im Folgenden beschriebenen Lebensraumtypen als Erhaltungsziele sind in Abb. 2 dargestellt.

### Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie

Nachfolgende Beschreibungen sind überwiegend den Steckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz entnommen, die das Bundesamt als Dokumente zur Verfügung stellt.

#### LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene bis ins Bergland mit flutender Wasserpflanzenvegetation (Verbände *Ranuncion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion*) oder flutenden Wassermoosen.

Der LRT kann in Varianten in einem breiten Spektrum von Substraten (felsig bis Feinsedimente) und Strömungsgeschwindigkeiten (hoch bis gering) von Oberläufen (z. B. sommerkalte Bäche des Berg- und Hügellandes) bis in die Unterläufe von Bächen und Flüssen (z. B. Niederungsbäche), aber auch in durchströmten Altarmen und in ständig fließenden, naturnahen Gräben auftreten. Charakteristisch für den LRT sind Erosions- und Sedimentationsprozesse bei Hochwasser, die zur Umgestaltung und Verlagerung des Gewässerbettes führen (LUNG M-V 2011). Natürlicherweise weisen die Gewässer ein strukturreiches Profil mit ausgeprägter Tiefen- und Breitenvarianz sowie einen kleinräumigen Wechsel von strömungsberuhigten und schneller fließenden Abschnitten auf (NLWKN 2011). In den Unterläufen kommt es vermehrt zur Bildung von Buchten, Flutrinnen, Altarmen und Altwässern (ebd.). Totholzelemente tragen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Morphodynamik bei.

Die untergetauchte oder flutende Wasservegetation ist in Abhängigkeit von Strömung, Wassertiefe, Substrat, Schwebstoffanteil und Beschattung oft nur in Teilbereichen des Gewässers gut ausgeprägt. So ist sie in den naturnahen Oberläufen mit starker Beschattung und hoher Fließgeschwindigkeit z. B. nur fragmentarisch entwickelt und besteht teilweise ausschließlich aus Wassermoosen oder Rotalgen (LUNG M-V 2011). In besonnten Abschnitten der Mitteläufe kommen die typischen Pflanzenarten des *Callitricho-Myriophylletum* und des *Ranunculetum fluitantis* vor (NLWKN 2011). In den langsam fließenden Flüssen des Flachlandes ist die flutende Wasservegetation von Laichkräutern sowie flutenden Wuchsformen des Igelkolbens (*Sparganium spec.*) und des Pfeilkrauts (*Sagittaria sagittifolia*) geprägt (ebd.). An den Ufern der Fließgewässer des LRT 3260 stehen typischerweise Erlen-Eschen-Auwälder, seltener Weiden Auwälder, in der Kulturlandschaft zum Teil auch Uferstaudenfluren und Rohrglanzgras-Röhrichte (ebd.).

Der LRT, der primär durch die Fließgewässermorphologie und die Besiedlung mit Wasserpflanzen geprägt ist, ist bedingt empfindlich gegen Änderungen des Abflussgeschehens sowie Änderungen der Wasserbeschaffenheit.

### **LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Der Lebensraumtyp umfasst artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan), die pflanzensoziologisch zu den Glatthaferwiesen (Verband Arrhenatherion) gehören. Der Lebensraumtyp schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen, z. B. mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind diese Mähwiesen blütenreich, wenig gedüngt und der erste Heuschnitt erfolgt i. d. R. nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Der LRT 6510 ist je nach Ausprägung grundwasserabhängig oder nicht und kann entsprechend der jeweiligen Ausbildung sehr sensibel oder nicht sensibel gegen Grundwasserstandsänderungen sein. Die artenreichen Ausprägungen des LRT sind empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

### **LRT 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht (*Quercion robori-petraeae* oder *Ilici*-Fagenion)**

Bodensaure atlantische und subatlantische Buchenwälder mit Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Gekennzeichnet vor allem durch Epiphytenreichtum und Vorkommen von Eibe (*Taxus baccata*).

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um Buchen- und Eichenmischwälder in subatlantischem Klima auf bodensauren Standorten in der Ebene und im Hügelland mit (sub)atlantischen Pflanzen, v. a. Stechpalme mit teilweise baumförmigem Wuchs, seltener auch Eibe.

Der LRT 9120 ist bedingt empfindlich gegen Grundwasserstandsänderungen und stoffliche Einträge. Im Schutzgebiet „Roerdal“ befindet er sich nicht auf regelmäßig überschwemmten Standorten ausgebildet und somit nicht im potenziellen Wirkungsbereich des Vorhabens.

### **LRT 91D0\* Moorwälder**

Der prioritäre LRT 91D0\* Moorwald kann in der atlantischen biogeografischen Region als Laubwald mit Moorbirke (*Betula pubescens*) oder als Nadelwald mit Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) ausgebildet sein. Moorwälder mit Fichte (*Picea abies*) oder Bergkiefer (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*) kommen in der atlantischen biogeografischen Region nicht vor. Birken-Moorwälder und Kiefern-Moorwälder finden sich auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen. Oft stehen sie in Kontakt mit anderen Moorbiotoptypen oder im Randbereich von Moorflächen. Im Unterwuchs wachsen Torfmoose und Zwergsträucher.

Der LRT 91D0\* ist grundwasserabhängig und sehr sensibel gegenüber Grundwasserstandsänderungen sowie gegenüber Nährstoffeinträgen.

### **LRT 91E0\* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

Der als prioritär (\*) eingestufte LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe wird der LRT von Schwarzerle (Alno-Padion), in höheren Lagen auch Grauerle-nauenwälder (Alnion incanae) dominiert.

Ferner sind die Weichholzauen (Salicion albae) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern eingeschlossen. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen LRT eingeschlossen.

Der LRT 91E0\* ist grundsätzlich grundwasserabhängig, wobei ein wechselnder Einfluss von Grund- und Oberflächenwasser möglich ist. Auf wechselfeuchten/wechselnassen Standorten mit großer Schwankungsamplitude ist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen gegeben. Zum Teil sind regelmäßige Überflutungen der Standorte charakteristisch. Überflutete Ausprägungen des LRT sind unempfindlich gegen Nährstoffeinträge, sickernasse Bestände ohne Überflutung und ohne starke Grundwasserschwankungen können empfindlich gegen Nährstoffeintrag sein.

## **Pflanzen und Tierarten nach Anhang II FFH-Richtlinie**

### **1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)**

Das Gehäuse der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) ist 2,2 bis 2,7 mm lang und 1,3 bis 1,6 mm breit. Die Bauchige Windelschnecke ist ein typischer Bewohner von mehr oder minder kalkreichen Sümpfen und Mooren. Hier ist sie häufig im Röhricht, auf Seggen oder Schwaden anzutreffen.

Die Tiere sind zwittrig mit der Möglichkeit zur Selbstbefruchtung. Die Hauptreproduktionszeit liegt zwischen Mai und August. In diesen Monaten werden wenige weichschalige Einzeleier gelegt, die kaum zwei Wochen zur Entwicklung benötigen. Die Lebenserwartung liegt bei zwei Jahren, selten auch höher. Die Schnecken klettern an Blättern und Stängeln empor, wo sie die Sommermonate in 30-100 cm Höhe über dem Boden bzw. der Wasseroberfläche verbringen. Je nach Temperatur verlassen die Tiere diese Orte im Spätherbst, um im Pflanzenmulm zu überwintern. In milden Wintern verbringen sie das ganze Jahr auf den Pflanzen. Als Nahrung dienen hauptsächlich auf Pflanzen schmarotzende Pilze. Während des Winters sind nur sehr wenige Individuen anzutreffen.

Die Habitate der Bauchigen Windelschnecke sind grundwasserabhängig und sehr sensibel gegen Grundwasserstandsänderungen. Sie sind empfindlich gegen Nährstoffeinträge, siedeln jedoch nicht in fließenden Gewässern.

### **1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**

Die Grüne Flussjungfer gehört zu den Arten, die vorwiegend oder fast ausschließlich Fließgewässer besiedeln. Seltene Einzelfunde von Larven oder Exuvien (Häute des letzten Larvenstadiums) an Stillgewässern stammen in der Regel von Exemplaren, die aus Fließgewässern hierhin verdriftet wurden. Dabei besiedelt die Grüne Flussjungfer sowohl kleinere Bäche von weniger als 5 m Breite als auch mittlere und große Flüsse, sowie Ströme von bis zu mehr als 100 m Breite. Dementsprechend findet sie sich sowohl in den eher sommerkühlen Fließgewässer-Oberläufen, die meist durch gröbere Bodenmaterialien, ein größeres Gefälle und höhere Fließgeschwindigkeiten gekennzeichnet sind, als auch an den Mittel- und Unterläufen. Letztere sind charakterisiert durch feinere Bodenmaterialien, ein geringeres Gefälle und geringere Fließgeschwindigkeiten.

Die Grüne Flussjungfer stellt hohe Ansprüche an den Sauerstoffhaushalt ihrer Larvalgewässer, wohingegen sie hinsichtlich der stofflichen Belastung dieser Gewässer relativ tolerant ist.

### **1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)**

Die aalförmigen Meerneunaugen gehören nicht zu den echten Fischen sondern zur Gruppe der Rundmäuler. Meerneunaugen können bis einen Meter lang und maximal drei Kilogramm schwer werden.

Als Laichhabitate werden grob kiesige und steinige Gewässerabschnitte mit mittelstarker Strömung und einer Tiefe von etwa 40 bis 60 Zentimetern genutzt. Die geschlüpften Larven, also die Querder, bleiben etwa sechs bis acht Jahre im Sediment. Für die Querder sind sandig-schlammige Bereiche wichtig, die jedoch keine anaeroben Bedingungen aufweisen sollten. Die Laich- und Juvenilgewässer befinden sich im Allgemeinen in der Barben- und Brachsenregion. Die Meereslebensräume der erwachsenen Tiere findet man vor den Flussmündungen und im offenen Meer.

Das Meerneunauge reagiert in der Jugendphase relativ empfindlich gegen Änderungen des Abflussgeschehens und der Wasserbeschaffenheit.

### **1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)**

Die wurmförmigen Bachneunaugen können 12 bis 17 cm lang werden. Anders als andere Neunaugenarten bleiben die Bachneunaugen Zeit ihres Lebens im Süßwasser. Sie leben und laichen in den Oberläufen der Bäche. Die Larven der Bachneunaugen (Querder) sind augen- und zahnlos und ernähren sich, indem sie abgestorbenes Pflanzenmaterial und Algen aus dem Sand des Gewässerbettes filtern. Die Querder leben etwa vier bis fünf Jahre und wandeln sich dann in die erwachsenen Bachneunaugen um. Dabei bilden sich Augen und Zähne aus, der Darm schrumpft und die Geschlechtsorgane entwickeln sich. Nach dieser Umwandlungsphase, die bis zu einem dreiviertel Jahr dauern kann, nehmen die Tiere keine Nahrung mehr auf. Die Eier werden an flachen Stellen im Sand- oder Kiesgrund abgelegt. Nach dem Laichen sterben die Tiere.

Bachneunaugen kommen in kleinen und mittelgroßen sauerstoffreichen Fließgewässern der Mittelgebirge vor. Weitere Vorkommen findet man in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist.

Das Bachneunauge reagiert empfindlich gegen Änderungen des Abflussgeschehens und der Wasserbeschaffenheit. Zudem reagiert das Bachneunauge besonders empfindlich gegen Chloridkonzentrationen oberhalb 50 mg/l (HOLM & NEUMANN 2004).

### **1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)**

Die aalförmigen Flussneunaugen gehören nicht zu den echten Fischen sondern zur Gruppe der Rundmäuler. Flussneunaugen können eine Länge von 30 bis 40 cm erreichen.

Laichhabitate befinden sich in sandigen, kiesigen, vorzugsweise beschatteten Bachbereichen. Die Querder benötigen Feinsedimentbereiche (Ton-, Schlick- und Sandfraktionen) mit geringer Strömungsgeschwindigkeit unter 0,4 m/s.

Das Flussneunauge reagiert in der Jugendphase relativ empfindlich gegen Änderungen des Abflussgeschehens und der Wasserbeschaffenheit.

### **1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)**

Bitterlinge zählen mit einer maximalen Länge von 5 bis 9 cm zu den Kleinfischen. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Pflanzenteilen (Algen und Phytoplankton), wird aber durch Kleintiere aller Art ergänzt. Bitterlinge pflanzen sich mit Hilfe von Großmuscheln fort (Unionidae, Teich- und Flussmuscheln). Im Alter von zwei bis drei Jahren werden sie geschlechtsreif. Das Männchen sucht sich in der Laichzeit von April bis Juni eine Muschel und verteidigt sie als Revier. Das Weibchen, dem in dieser Zeit eine Legeröhre wächst, wird vom Männchen an die Muschel herangeführt. Die Muschel saugt mit ihrem Wasserstrom die Legeröhre an und das Weibchen kann die Eier direkt in die Muschel ablegen. Das Männchen gibt anschließend sein Spermium über der Atemöffnung ab und mit dem eingeatmeten Wasser der Muschel werden die Eier befruchtet. Die jungen Bitterlinge können geschützt im Kiemenraum der Muschel schlüpfen und verlassen sie erst als ca. ein Zentimeter lange Jungfische. Die Muschel wird dadurch nicht beeinträchtigt. Bitterlinge kann man häufig in Schwärmen beobachten. Sie werden etwa vier bis fünf Jahre alt.

Aufgrund ihres Fortpflanzungsverhaltens kommen Bitterlinge nur in Lebensräumen vor, in denen auch Großmuscheln leben, wie stehende und langsam fließende Gewässer, Altarme, Tieflandbäche, Weiher, Teiche, Uferbereiche von Flussunterläufen und einige Seen, die Buchten mit schlammigem Grund aufweisen. Bitterlinge besiedeln bevorzugt die pflanzenreichen Uferzonen mit gut durchlüftetem, schlammigem Substrat.

Der Bitterling, der eine Vielzahl unterschiedlicher Gewässertypen besiedelt, weist keine besonders hohen Ansprüche an die Wasserbeschaffenheit oder das Abflussgeschehen in seinen Habitaten auf. Er ist hinsichtlich der stofflichen Belastung dieser Gewässer relativ tolerant.

### **1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)**

Schlammpeitzger sind walzenförmige, kleine Fische, die 20 bis 25 cm, maximal bis 30 cm groß werden können. Die Fische sind nachtaktiv und ernähren sich von Muscheln, Schnecken und Insekten, die im Gewässergrund vorkommen.

Schlammpeitzger bevorzugen stehende und sehr langsam fließende Gewässer wie Altarme, Tümpel, Teiche oder Gräben. Die Gewässer können regelmäßig einen niedrigen Sauerstoffgehalt haben. Auch an zeitweiliges Trockenfallen ist der Schlammpeitzger angepasst. Wichtig ist jedoch ein durchlüfteter, schlammiger Grund und eine dichte Wasserpflanzenvegetation.

Der Schlammpeitzger ist relativ unempfindlich gegenüber stofflichen Belastungen und damit gegenüber einer Änderung der Wasserbeschaffenheit.

### **1163 Groppe (*Cottus gobio*)**

Groppen sind keulenförmige Kleinfische ohne Schuppen und Schwimmblase, die etwa 10 bis 18 Zentimeter lang werden. Sie leben dicht am Gewässerboden und ernähren sich von Kleintieren des Baches, wie Bachflohkrebse, Insektenlarven oder Schnecken. Gelegentlich wird auch Fischlaich verspeist, wobei die Groppe lange zu Unrecht als "gefährlicher" Brut- und Laichräuber für Forellen angesehen wurde. Tagsüber verstecken sich die Fische unter Steinen oder Wurzeln. Schreckt man sie auf, huschen sie im Zickzack kurze Strecken über den Gewässergrund und verstecken sich erneut. Erst in der Dämmerung und in der Nacht gehen sie auf Nahrungssuche. Groppen werden im 2. Jahr geschlechtsreif. Im Frühjahr, zur Laichzeit, bereitet das Männchen zwischen oder unter Steinen eine Laichgrube vor, in die das Weibchen dann die Eier ablegt. In Sandbächen wird auch Totholz als Laichunterlage genutzt. Bis zum Schlupf der Fischbrut bewacht das Männchen die Eier. Dies kann etwa vier bis sieben Wochen lang dauern. Groppen gehören zu den sogenannten Kurzdistanzwanderfischen. Sie benötigen im Laufe ihrer Individualentwicklung unterschiedliche Habitate, vor allem bezogen auf den Substrattyp. Zwischen diesen Strukturen werden Wanderungen durchgeführt, die teils passiv per Drift, teils aktiv als Stromaufwärtsbewegung durchgeführt werden. Junge Groppen werden nach dem Schlupf von der Strömung verdriftet und treiben in ruhige Gewässerabschnitte. Hier wachsen sie heran, bis sie kräftig genug sind, um wieder gegen die Strömung anzuschwimmen. Bei diesen Aufwärtswanderungen stellen Barrieren im Bach ein großes Problem dar, weil die Groppe, als bodengebundene Fischart ohne Schwimmblase, selbst geringe Sohlabstürze nicht überwinden kann. Es entsteht ein "Ventileffekt" bei dem die ursprünglichen Lebensräume in den Oberläufen nicht mehr besiedelt werden können.

Die Groppe stellt hohe Ansprüche an die Wasserqualität und benötigt hohe Sauerstoffkonzentrationen und niedrige Wassertemperaturen. Somit ist die Groppe empfindlich gegen Änderungen des Abflussgeschehens und der Wasserbeschaffenheit. Einige ihrer Habitate reagieren empfindlich auf Nährstoffeinträge.

### **1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Der Kammolch gilt als eine typische Offenlandart, die vor allem in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen sowie an offenen Augewässern (z. B. an Altarmen) vorkommt. In Mittelgebirgslagen werden außerdem große, feuchtwarme Waldbereiche mit vegetationsreichen Stillgewässern besiedelt. Sekundär kommt die Art in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Offenbar erscheint die Art auch als Frühbesiedler an neu angelegten Gewässern.

Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Landlebensräume nutzt der Kammolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten in der Nähe der Laichgewässer. Die aquatische Phase des Kammolchs kann von Ende Februar/März bis August/Mitte Oktober reichen. Balz und Paarung finden von Mitte April bis Ende Mai statt. Die Jungmolche verlassen ab August das Gewässer, um an Land zu überwintern. Ausgewachsene Kammolche wandern bereits nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf. Dabei werden maximale Wanderstrecken von über 1.000 m zurückgelegt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern.

Der Kammolch kommt nicht in Fließgewässern vor. Die Larvalhabitate des Kammolchs finden sich ausschließlich in Stillgewässern, die jedoch empfindlich sind gegen Grundwasserabsenkungen. Insbesondere die Larvalhabitate reagieren relativ empfindlich auf Nährstoffeinträge.

### **1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*)**

Biber sind charakteristische Bewohner großer, naturnaher Auenlandschaften mit ausgedehnten Weichholzaunen. Geeignete Lebensräume sind Bach- und Flussauen, Entwässerungsgräben, Altarme, Seen, Teichanlagen sowie Abgrabungsgewässer. Wichtig sind für Biber ein gutes Nahrungsangebot (v.a. Wasserpflanzen, Kräuter, Weichhölzer), eine ständige Wasserführung sowie störungsarme, grabbare Uferböschungen zur Anlage der Baue.

Biber zählen zu den wenigen Tierarten, die ihren Lebensraum nachhaltig selbst gestalten. Durch die Anlage von Dämmen stauen die Tiere Wasser auf. Hierdurch erhöhen sie den Wasserstand und sichern sie die Eingänge ihrer Bauten (Burgen), die unter Wasser liegen.

Biber können sowohl in stehenden- als auch in fließenden Gewässern leben. Biberbaue werden häufig in Uferböschungen angelegt. Wenn dies nicht möglich ist, bauen sich die Tiere aber auch selbst aus Ästen und Reisig ihre Burgen. Ansiedlungen des Bibers sind meist gut daran zu erkennen, dass in ihrem Umfeld die Stämme und Äste von Weiden, Pappeln und anderen Ufergehölzen auf charakteristische Art und Weise abgenagt sind. Liegen die Ansiedlungen im Wald und bestehen bereits längere Zeit, so haben sich im Aktionsraum des Bibers in Folge der Nageaktivitäten der Tiere meist ausgedehnte artenreiche Feuchtwiesen entwickelt.

Hinsichtlich seines Wohngewässers ist der Biber nicht wählerisch. Der Biber ist wenig empfindlich gegen Änderungen des Abflussgeschehens und der Wasserbeschaffenheit in seinen

aquatischen Habitaten. Die Habitatfunktionen für den Biber werden nicht durch Nährstoffeinträge beeinträchtigt.

### **6179 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling bewohnt frische bis feuchte, offene, meist etwas verbrachte Standorte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra*). Der gefährdete Schmetterling pflegt eine enge Beziehung zum Großen Wiesenknopf, dessen Blüten als Nahrungsquelle, Schlaf- und Ruheplatz sowie zur Balz, Paarung und Eiablage dienen. Als Raupe frisst er zunächst an den Blüten des Großen Wiesenknopfs, lässt sich aber nach der dritten Häutung von der Pflanze fallen und von der Roten Knotenameise in ihr Nest tragen. Dort verbringt er die Zeit bis zu seiner Verwandlung zum Schmetterling im nächsten Sommer und ernährt sich währenddessen von Ameisenbrut.

Der Dunkle Wiesenknopf-Bläuling ist eine rein terrestrische Art. Seine Larven überwintern in Bauten der Knotenameise; die wiederum Überflutungsgebiete meidet. Somit ist ein Vorkommen im Wirkungsbereich des Vorhabens ausgeschlossen.

## **1.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Für das FFH-Gebiet NL 2003-042 „Roerdal“ liegt ein Managementplan vor.

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen/150-roerdal/>

Es werden die Kernaufgaben, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Möglichkeiten der Zielerreichung beschrieben.

## 2 Potenzielle Wirkfaktoren

Gemäß den Ausführungen zu den potenzielle Wirkfaktoren in Kap. 6 des Haupttextes der vorliegenden FFH-VU können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets „Roerdal“ vom Tagebau Inden (Luftlinie ca. 31,5 km, Fließstrecke ca. 38 km) alle landseitigen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden:

- Bergbauliche Flächeninanspruchnahme  
Es erfolgt keine bergbauliche Flächeninanspruchnahme, da zwischen dem Tagebau Inden und dem FFH-Gebiet mindestens 31,5 km liegen.
- Akustische Störungen  
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.
- Optische Störungen  
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.
- Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit  
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees  
Aufgrund des Abstandes zum künftigen Tagebausee nicht relevant.
- Trennwirkung  
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.

Weiterhin können hinsichtlich der Wasserseite auf der Basis der Prognoseergebnisse des Grundwassermodells 2022 folgende Auswirkungen ausgeschlossen werden

- Sumpfbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser und den Bodenwasserhaushalt einschließlich Wiederanstieg des Grundwassers nach Einstellung der Sumpfung

Trotz der Entfernung können jedoch wasserseitige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch die Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser als Voraussetzung für den Tagebau notwendigen Sumpfbungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden (s. KIfL 2021).

- Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser
- Veränderung der Abflussmengen ab Einleitung.

Die Fortführung der Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus Inden erfolgt über zwei Einleitstellen in die Inde (Einleitstelle Inden-Lamersdorf und Einleitstelle Jülich-Kirchberg). Das FFH-Gebiet „Roerdal“ liegt ca. 38 km flussabwärts von der Einmündung der Inde in die Rur.

Für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets können sich hieraus neben der Änderung der Einleitmengen vor allem Änderungen der stofflichen Zusammensetzung des Einleitwassers (z.B. Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse, Schwebstoffgehalt und Schadstoffgehalt) ergeben. Neben möglichen Auswirkungen auf das Fließgewässer und die flussabwärts liegenden Wasserkörper können theoretisch auch stoffliche Änderungen im gewässernahen Grundwasserkörper relevant sein, die durch Einträge aus dem Wasserkörper oder bei (regelmäßigen) Überflutungsereignissen ausgelöst werden. Hinsichtlich der Überflutungen ist zu berücksichtigen, dass diese ausschließlich zu Zeiten einer starken Wasserführung (MHQ) auftreten können, also in Zeiträumen, in denen die eingeleitete Fracht eine hohe Verdünnung erfährt.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die bisherige Einleitung bereits zum Zeitpunkt der Listung des FFH-Gebiets erfolgte. Somit sind die Auswirkungen der bisherigen Einleitung Teil der Vorbelastung, die – zusammen mit anderen Faktoren – den aktuellen Erhaltungszustand der Erhaltungsziele bestimmen.

### **3 Konfliktanalyse: Prüfung möglicher Auswirkungen**

Da das FFH-Gebiet „Roerdal“ in Luftlinie ca. 31,5 km vom Tagebau Inden entfernt liegt können sich unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Grundwassermodells ausschließlich Auswirkungen aus der Fortführung der Einleitung von Sumpfungswasser, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus in die Inde auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets ergeben. Die Fortsetzung der Einleitung von Sumpfungswasser, Gruben- und Niederschlagswasser aus dem Tagebau Inden wurde bereits hinsichtlich der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets geprüft und auf der Basis dieser Prüfung am 20.12. 2021 zugelassen (Az.: 61.i5-7-2020-1). Eine Anpassung der Zulassung ist nicht erforderlich, da eine über der derzeit genehmigten Menge liegende Einleitung von Sumpfungswasser in die Inde nicht erfolgen wird (s. Haupttext, Kap. 1).

Da sich hinsichtlich der zugelassenen Einleitung keinerlei Änderungen ergeben, gelten die Ergebnisse der FFH-VU zur Fortsetzung dieser Einleitung von Sumpfungswasser, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus in die Inde weiterhin. Aus diesem Grunde wird im Folgenden auf die Ergebnisse der FFH-VU zur Fortsetzung der Einleitung (KifL 2021) zurückgegriffen.

Wie in KifL 2021 dargestellt, wurde für die Ermittlung der Veränderungen von Wasserbeschaffenheit und Abflussgeschehen ein Wassermengengerüst erarbeitet, das Abflussmengen für spezifische Abflussereignisse bezogen auf die einzelnen funktionalen Gewässerabschnitte und damit für die FFH-Gebiete an Inde und Rur liefert. Betrachtet wurden mögliche Auswirkungen bei folgenden Abflussgeschehen:

**Mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ):** relevantes Abflussereignis zur Ermittlung von möglichen akut toxisch und/oder letal wirkenden Beeinträchtigungen auf die aquatischen Zönosen durch das einzuleitende Wasserdargebot.

**Mittelwasserabfluss (MQ):** relevantes Abflussereignis zur Ermittlung von möglichen chronisch wirkenden Beeinträchtigungen auf die aquatischen Zönosen durch das einzuleitende Wasserdargebot.

**Mittlerer Hochwasserabfluss (MHQ):** relevantes Abflussereignis zur Ermittlung von möglichen Beeinträchtigungen auengebundener Arten durch das einzuleitende Wasserdargebot.

Die stoffbezogenen Mischrechnungen wurden für alle funktionalen Gewässerabschnitte und unterschiedlichen Szenarien ermittelt und sind in den Tabellen 75 bis 102 des Umweltberichts dokumentiert (Koenzen 2020, dort Kap. 12.9).

Das FFH-Gebiet „Roerdal“ liegt unterhalb der Einmündung der Inde und flussabwärts des funktionalen Gewässerabschnitts R<sub>9</sub>, der direkt an der Schutzgebietsgrenze endet (s. Koenzen 2020).

Der in der Mischrechnung berücksichtigte Regelfall charakterisiert die dauerhafte, d.h. über einen längeren Zeitraum eingetragene Einleitmenge (Regelbetrieb) bei unterschiedlichen Abflussmengen, der Lastfall hingegen kurzzeitig auftretende Einleitmengen in Zeiträumen mit höchster Stoffbelastung.

Die Bewertung möglicher langfristiger Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets orientiert sich primär am Regelbetrieb. Der Regelbetrieb bei MNQ stellt hierfür den *worst case* dar. Durch Berücksichtigung des Lastfalls wird ermittelt, ob eine direkte Schädigung von Erhaltungszielen durch kurzzeitig (mehrere Minuten bis Stunden) auftretende Maximalkonzentrationen eintreten könnten. Eine direkte Schädigung wäre möglich, wenn akut toxische Schadstoffkonzentrationen prognostiziert werden würden.

Im Rahmen der FFH-VU wurden die vorliegenden Mischrechnungen mit den Abflussmengen aus dem Zeitraum 2016-2019 zugrunde gelegt: Für den Regelbetrieb bei MNQ sind die Ergebnisse der Mischrechnungen im Umweltbericht (Koenzen 2020, dort Kap.12.9, Tab 78 – 80) dargestellt. Für den Regelbetrieb bei MQ finden sie sich in Kap. 12.9, Tab. 84 – 86, für den Regelbetrieb bei MHQ in Kap. 12.9. Tab. 90 – 92. Die Ergebnisse für den kurzfristigen Lastfall mit Maximalkonzentrationen zum Zeitpunkt der höchsten zu erwartenden Fracht (2029-2031) findet sich in Kap. 12.9 in den Tab. 102 – 104.

Die aktuelle Vorbelastung für die einzelnen Szenarien in dem für das niederländische FFH-Gebiet zur Bewertung herangezogenen funktionalen Gewässerabschnitt R<sub>9</sub> ist den o.g. Tabellen zu entnehmen (jeweils als Ausgangswert, der dem Prognosewert vorangestellt wird).

### 3.1 Auswirkungen der 2021 beantragten und mittlerweile zugelassenen Fortführung der Einleitung in die Inde

Die 2021 beantragte und mittlerweile zugelassene Einleitmenge pro Jahr entspricht der bisher genehmigten Einleitmenge (jeweils 60.000.000 m<sup>3</sup>/a). Während bisher eine Einleitmenge von 12.600 m<sup>3</sup>/h genehmigt war, wurde 2021 eine Einleitmenge von 10.440 m<sup>3</sup>/h beantragt. Der Unterschied ergibt sich aus einer Verringerung der Einleitmenge in Jülich-Kirchberg von  $\leq 2,0$  m<sup>3</sup>/s auf nunmehr  $\leq 0,9$  m<sup>3</sup>/s, während die Einleitung in Inden-Lamersdorf gleich bleibt. Ein gravierender und in stofflicher Hinsicht relevanter Unterschied besteht hinsichtlich der Sulfat-Konzentration, die bisher mit  $\leq 250$  mg/l genehmigt war und 2021 mit  $\leq 800$  mg/l beantragt wurde. Zudem wurde eine Erhöhung der Natrium- und Chlorid-Konzentration im Einleitwasser, eine Erhöhung der pH-Werte und der Konzentrationen von Calcium sowie eine geringfügige Erhöhung des Nitrat-Stickstoffs beantragt. Geringere Einleitkonzentrationen wurden für Eisen und von abfiltrierbaren Stoffen beantragt (s. KIfL 2021, Haupttext FFH-VU, Kap. 3.1).

Gemäß FFH-VU (KIfL 2021) können Auswirkungen nicht ohne eine vertiefende Betrachtung ausgeschlossen werden, wenn folgende Entwicklungen zu prognostizieren sind:

- hydromorphologische bzw. hydrodynamische Verhältnisse: Änderung der Abflussmengen
- Veränderung der Wasserbeschaffenheit: Überschreitung der stofflichen Konzentration gemäß den Vorgaben zum guten ökologischen Zustand der Oberflächenwasserkörper, in die eingeleitet wird oder die unterhalb der Einleitstelle liegen, soweit keine speziellen Empfindlichkeiten von Erhaltungszielarten des Anhangs II oder der charakteristischen Arten der LRT des Anhangs I der FFH-RL bekannt sind, sowie
- Überschreitung tolerabler physikalischer Parameter in den LRT des Anhangs I bzw. den Habitats der Arten des Anhangs II der FFH-RL.

Für die Ermittlung der Änderungen der hydrochemischen und physikalischen Parameter, die sich aus der Fortsetzung der Gewässereinleitung in dem beantragten Umfang und den beantragten stofflichen Konzentrationen ergeben, wurde auf die Ergebnisse des Fachbeitrags zur WRRL zurückgegriffen. Vorsorglich wurden für die Ermittlung möglicher Betroffenheiten der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet „Roerdal“ die Ergebnisse der Mischrechnung aus dem direkt oberhalb gelegenen funktionalen Gewässerabschnitt R<sub>9</sub> herangezogen.

Der Fachbeitrag WRRL kommt zu dem Ergebnis, dass es im von den Auswirkungen der Fortführung der Einleitung betroffenen Bereich des FFH-Gebiets „Roerdal“ (unterhalb des funktionalen Gewässerabschnitts R<sub>9</sub>) bei bestimmten Abflussszenarien zu bewertungsrelevanten Parameterveränderungen vor allem bei Sulfat (Salzgehalt) kommen kann (maximal prognostizierte Konzentration 205 mg Sulfat/l, s. Planungsbüro Koenzen 2020, Kap. 12.9. Tab. 78). Hohe Vorbelastungen bestehen bereits bei Arsen, Zink und Kobalt sowie Natrium.

Deutliche Erhöhungen des Sulfatgehalts gegenüber dem Ausgangszustand wurden bei mittlerem und niedrigem Abflussgeschehen prognostiziert. Die maximalen Konzentrationen treten

bei MNQ auf. Mit den anschließend wieder zunehmenden Abflussgeschehen, z.B. nach Niederschlagsereignissen, nimmt die Sulfatkonzentration bei gleichbleibender Einleitmenge durch die dann höhere Verdünnung wieder ab (s. KIfL 2021).

Die beantragte Erhöhung der Einleitung von Nitrat-Stickstoff führt im Regelbetrieb nur zu einer geringfügigen Konzentrationserhöhung, die auch im MNQ-Fall deutlich unterhalb des Beurteilungswertes dieses Stoffes bleibt. Ebenso führt die beantragte Erhöhung der Einleitung von Chlorid im Regelbetrieb zu einer geringen Konzentrationserhöhung, die deutlich unter dem Beurteilungswert für diesen Stoff bleibt (bis max. 54,7 mg Cl/l). Die beantragte geringfügige Erhöhung der Calcium und Natrium-Einleitungen führen im Regelbetrieb gemäß den Ergebnissen der Mischrechnung nicht oder nur zu einer sehr geringen Erhöhung der Konzentrationen dieser Stoffe in der Rur (Planungsbüro Koenzen 2020a, Kap. 12.9, Tab. 78 und 84).

Durch die Fortsetzung der Einleitung kommt es gemäß der Mischrechnung des Fachbeitrags WRRL nicht zu Erhöhungen der Konzentration von Arsen, Zink und Kobalt gegenüber der Vorbelastung. Relevante Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets können somit ausgeschlossen werden.

Im Regelbetrieb und auch für den Lastfall kann gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL auch im *worst case*, also bei niedrigem Wasserabfluss oder bei maximal eingeleiteter Fracht, das Auftreten toxischer Konzentrationen für die biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden, die mit den Fischen (einschließlich deren unterschiedlichen Altersstufen) und dem Makrozoobenthos auch die Gruppen berücksichtigen, denen die charakteristischen Arten der aquatischen Lebensraumtypen zugeordnet werden.

Hinsichtlich der hydromorphologischen Verhältnisse kommt der Fachbeitrag WRRL zu dem Ergebnis, dass es in der Rur zu keinen relevanten Beeinflussungen des Abflussverhaltens kommt. Die Durchgängigkeit für Organismen wird nicht beeinträchtigt. Somit ergeben sich zwischen Ausgangszustand und Prognosezustand keine wesentlichen Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse als Folge der Fortführung der Einleitungen.

Auf dieser Basis kommt die FFH-VU 2021 hinsichtlich der Auswirkungen der Fortführung der Einleitung auf die im Wirkungsbereich nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Roerdal“ zu folgendem Ergebnis:

### **LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion***

Der Erhaltungszustand des LRT wird mit A (sehr gut) angegeben. Durch die Einleitung wird eine Erhöhung der Sulfatkonzentration prognostiziert, die im *worst case* den Beurteilungswert für den guten ökologischen Zustand gemäß OGewV knapp überschreitet. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den betroffenen Beständen des LRT. Akut toxische

Konzentrationen werden auch für den Lastfall nicht prognostiziert. Da die Vegetationsverhältnisse sowie die Strukturausstattung des LRT erhalten bleiben, ist das Habitat weiterhin nutzbar, so dass eine dauerhafte Abnahme der charakteristischen Arten ausgeschlossen werden kann. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen und auf ein Niveau deutlich unterhalb der aktuellen Vorbelastung und damit der Vorbelastung zum Zeitpunkt der Gebietslistung sinken, so dass im Zuge der natürlichen Wiederbesiedlung auch empfindlichere Organismen als charakteristische Arten der Lebensraumtypen rasch einwandern können. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

#### **LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Der Erhaltungszustand des LRT wird mit C (ungünstig/schlecht) angegeben. Die Magere Flachland-Mähwiese ist als rein terrestrischer Lebensraumtyp nicht von Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und auch nicht von Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse betroffen.

#### **LRT 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht (*Quercion robori-petraeae* oder *Ilici-Fagenion*)**

Der Erhaltungszustand des LRT wird mit C (ungünstig/schlecht) angegeben. Der Atlantische bodensaure Buchenwald ist als rein terrestrischer Lebensraumtyp nicht von Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und auch nicht von Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse betroffen.

#### **LRT 91D0 Moorwälder**

Der Erhaltungszustand des LRT wird mit C (ungünstig/schlecht) angegeben. Die Moorwälder stehen nicht in Kontakt mit dem Fließgewässer der Rur und sind somit nicht von Veränderungen der Wasserbeschaffenheit betroffen.

#### **LRT 91E0\* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

Der Erhaltungszustand des LRT wird mit C (ungünstig/schlecht) angegeben. Eine direkte Schädigung des gewässerbegleitenden Auen-Walds durch die prognostizierte Veränderung der Wasserbeschaffenheit kann ausgeschlossen werden. Direkte Einträge erfolgen bei Hochwasser (Überflutung), also in Zeiträumen hoher Abflussmengen und somit einer starken Verdünnung des eingeleiteten Sulfats. Charakteristische Arten sind nicht betroffen.

Eine indirekte Schädigung über eine veränderte Beschaffenheit des Grundwasser kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da der Auwald keine besondere Empfindlichkeit gegen die prognostizierten Stoffkonzentrationen zeigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit für diesen Lebensraumtyp ausgeschlossen werden.

### **1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Die Art siedelt bevorzugt in sumpfigen, zumeist nährstoffreichen Verlandungsbereichen stehender Gewässer, jedoch nicht in fließenden Gewässern. Eine Schädigung der Art oder ihrer Habitate durch die prognostizierten Veränderungen der Wasserbeschaffenheit durch die Fortführung der Einleitung kann ausgeschlossen werden.

### **1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. In ihrer Larvalphase besiedelt die Art unterschiedliche Fließgewässer des Tieflandes. Bevorzugt werden kleine, beschattete Bäche mit sandigem Grund und sauberem Wasser, doch weist die Art eine weite ökologische Amplitude auf. So stellt die Grüne Flussjungfer hohe Ansprüche an den Sauerstoffhaushalt ihrer Larvalgewässer, wohingegen sie hinsichtlich der stofflichen Belastung dieser Gewässer relativ tolerant ist (vgl. Suhling & Müller (1996), s. auch Sternberg, Höppner, Heitz & Heitz (2000)).

Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den betroffenen Habitaten der Art. Aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Rur als Habitat in dem niederländischen FFH-Gebiet insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur zeitweilig abnimmt, doch treten keine für die Grüne Flussjungfer akut toxischen Konzentrationen auf. Da auch bei Fortsetzung der Einleitung ein weiterhin ausreichender Sauerstoffgehalt prognostiziert wird, ist aufgrund der relativ geringen Empfindlichkeit der Art gegen stoffliche Belastungen ihrer Larvalgewässer auszuschließen, dass die Populationsdichte der Art infolge der prognostizierten Zunahme der Sulfatkonzentration abnehmen wird. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für die Larvalphase der Grünen Flussjungfer verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Die weitgehend sessilen Querder entwickeln sich etwa 6 bis 8 Jahre im Sediment, bevor sie nach der Metamorphose zum adulten Tier in das Meer abwandern. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den Habitaten der Art. Aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Rur als Habitat in dem niederländischen FFH-Gebiet insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur zeitweilig abnimmt, doch treten keine für die Querder des Meerneunauges akut toxischen Konzentrationen auf, so dass die Art ihre Habitate weiterhin besiedeln wird. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für die Querder des Meerneunauges verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Das Bachneunauge vollzieht im Gegensatz zu den anderen Neunaugen-Arten keine weiten Laichwanderungen, sondern verbleibt weitgehend in seinem Habitat. Die Querder verbleiben 3 bis 5 Jahre im Detritus des Bachsediment, bevor sie sich langsam zum adulten Tier umwandeln. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den Habitaten der Art. Aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Rur in dem niederländischen FFH-Gebiet, insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur, zeitweilig abnimmt. Zudem weist das Bachneunauge - abweichend von den anderen Neunaugenarten - eine Empfindlichkeit gegen Chlorid-Konzentrationen über 50 mg/l auf. Hinsichtlich des Chlors besteht bereits eine Vorbelastung, die diesen Wert geringfügig übersteigt und für die eine weitere geringfügige Zunahme prognostiziert wird. Für beide Stoffe (Sulfat und Chlorid) treten jedoch keine für die Querder des Bachneunauges akut toxischen Konzentrationen auf, so dass die Art ihre Habitate weiterhin besiedeln wird. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für das Bachneunauge verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Die weitgehend sessilen Querder entwickeln sich etwa 2 bis 4 Jahre im Sediment, bevor sie nach der Metamorphose zum adulten Tier in das Meer abwandern. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den Habitaten der Art im Gebiet. Aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Rur als Habitat in dem niederländischen FFH-Gebiet insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur zeitweilig abnimmt, doch treten keine für die Querder des Flussneunauges akut toxischen Konzentrationen auf, so dass die Art ihre Habitate weiterhin besiedeln wird. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für die Querder des Flussneunauges verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Der Bitterling lebt vorwiegend in Buchten der Flussunterläufen mit schlammigen Grund. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den betroffenen Habitaten der Art. Aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Rur als Habitat in dem niederländischen FFH-Gebiet insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur zeitweilig abnimmt, doch treten keine für den Bitterling akut toxischen Konzentrationen auf, so dass die Art ihre Habitate weiterhin besiedeln wird. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für den Bitterling verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit B (gut) angegeben. Der Schlammpeitzger lebt vorwiegend in stehenden und fließenden Gewässern mit schlammigem Grund. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den betroffenen Habitaten der Art. Obwohl die Art relativ unempfindlich gegenüber stofflichen Belastungen ist, wird vorsorglich davon ausgegangen, dass aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats die Eignung der Rur als Habitat in dem niederländischen FFH-Gebiet insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur zeitweilig betroffen ist. Es treten jedoch keine für den Schlammpeitzger akut toxischen Konzentrationen auf, so dass die Art ihre Habitate weiterhin besiedeln wird. Zudem ist die mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für den Schlammpeitzger verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1163 Groppe (*Cottus gobio*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit B (gut) angegeben. Die Groppe lebt vorwiegend in Fließgewässern und stellt relativ hohe Ansprüche an die Wasserqualität. Gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrags WRRL führen die prognostizierten Veränderung der Wasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Verhältnisse in dem mind. 38 km flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet nicht zu relevanten Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung (Makrophyten) oder der Strukturausstattung in den betroffenen Habitaten der Art. Aufgrund der prognostizierten Konzentrationserhöhung des Sulfats ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Rur als Habitat in dem niederländischen FFH-Gebiet insbesondere bei niedrigen Abflussmengen in der Rur zeitweilig abnimmt, doch treten keine für die Groppe akut toxischen Konzentrationen auf, so dass die Art ihre Habitate weiterhin besiedeln wird. Zudem ist die temporäre mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen, so dass sich die Habitateignung für die Groppe verbessern wird. Nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit B (gut) angegeben. Der Kammmolch laicht in dauerhaft wasserführenden Stillgewässern. Als Landlebensräume werden unterschiedliche Habitate im Umfeld der Laichgewässer genutzt. Eine direkte Schädigung der Habitate des Kammmolchs

durch die prognostizierte Veränderung der Wasserbeschaffenheit kann ausgeschlossen werden. Direkte Einträge erfolgen allenfalls bei Hochwasser (Überflutung), also in Zeiträumen hoher Abflussmengen und somit einer starken Verdünnung des eingeleiteten Sulfats. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Fortführung der Einleitung können somit für diese Art und ihre Laichgewässer und Landhabitate ausgeschlossen werden.

### **1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Der sehr anpassungsfähige Biber weist keine hohe Empfindlichkeit gegenüber den prognostizierten Veränderungen der Wasserbeschaffenheit auf. Auswirkungen durch hydromorphologischen Verhältnisse können ebenfalls ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser semiaquatischen Art durch die Fortführung der Einleitung können somit ausgeschlossen werden.

### **6179 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)**

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben. Der Dunkle Wiesenknopf-Bläuling ist eine rein terrestrische Art. Seine Larven überwintern in Bauten der Knotenameise, die wiederum Überflutungsgebiete meidet. Somit kann eine Schädigung der Art oder ihrer Habitate durch die prognostizierten Veränderungen der Wasserbeschaffenheit ausgeschlossen werden.

### **Zwischenfazit**

Zusammengefasst bleibt festzuhalten, dass mit der 2021 beantragten und mittlerweile zugelassenen Fortführung der Einleitung von Sümpfungs-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus Inden in die Inde zeitweilige Beeinträchtigungen des LRT 3260 über seine charakteristischen Arten sowie ebenfalls zeitweilige Beeinträchtigungen von Grüner Flussjungfer, Meerneunauge, Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Schlammpeitzger und Groppe nicht ausgeschlossen werden können, diese Beeinträchtigungen jedoch temporäre und reversibel sind und es wird nicht zu einer nachhaltigen Abnahme des LRT 3260 oder von Populationen der Grüner Flussjungfer, Meerneunauge, Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Schlammpeitzger und Groppe in dem Schutzgebiet als solches kommen. Somit können nachhaltige und damit erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Roerdal“ durch die Fortführung der Einleitung von Sümpfungs-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebau Inden in die Inde ausgeschlossen werden.

### **3.2 Beschreibung notwendiger Maßnahmen zur Schadensbegrenzung**

Da basierend auf den Ergebnissen des Fachbeitrags zur WRRL erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Roerdal“ ausgeschlossen werden können, sind keine weitergehenden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

#### 4 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung)

Da Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets „Roerdal“ trotz der großen Entfernung von den Einleitstellen durch eine gegenüber der Vorbelastung stärkere stoffliche Belastung nicht ausgeschlossen werden können, wurde zusätzlich eine **Kumulationsbetrachtung** durchgeführt. Bereits umgesetzte Vorhaben sind Teil der Vorbelastung und somit in dem Prognoseergebnis (Mischrechnung) enthalten.

In die kumulative Betrachtung ist die infolge auslaufender Genehmigungen zeitnah zu beantragende Fortsetzung der Rurwasserentnahme über das Entnahmebau- und Pumpwerk Schophoven einzubeziehen, die sich auf den ökologischen Zustand der Rur und damit auf die flussabwärts gelegenen FFH-Gebieten auswirken kann. Sie erfüllt die Kriterien für eine kumulative Betrachtung. Das Entnahmebau- und Pumpwerk Schophoven liegt außerhalb der hier betrachteten Natura 2000-Kulisse (zwischen zwei Abschnitten des FFH-Gebietes „Rur von Obermaubach bis Linnich“ gelegen). Formal handelt es sich dabei um ein noch nicht zugelassenes Vorhaben im Sinne der Entscheidung des BVerwG, doch wurde es aus Vorsorgegründen in die FFH-VU zur Indeeinleitung einbezogen, da mit der Wasserentnahme mögliche Beeinträchtigungen der gewässergebundenen Erhaltungsziele im nächstgelegenen FFH-Gebiet verstärkt werden könnten und eine Beantragung der Wasserentnahme aus der Rur seinerzeit vom Vorhabenträger in Kürze beabsichtigt war.

Für die Wasserentnahme aus der Rur wurde ebenfalls eine Mischrechnung erstellt, die für den Zeitraum der größten nachteiligen Auswirkungen auf die hydraulisch-hydrologischen Verhältnisse der Rur sowie auf die Wasserbeschaffenheit der Rur durchgeführt wurde.

Durch die Ermittlung der jeweils potenziell größten nachteiligen Auswirkungen (Rurwasserentnahme 2022 – 2024, Einleitung von Sumpfungs-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus Inden Mai 2029 – 2031) ist sichergestellt, dass die Belastungen im Gesamtzeitraum vollumfänglich abgebildet werden. Somit bestehen auch in dem Zwischenzeitraum (2025 – 2029) keine über die in den genannten Prognosezeiträumen hinausgehenden Belastungen.

Die Mischrechnung kommt zu dem Ergebnis, dass die Auswirkungen der Rurwasserentnahme, die zwischen 2022 und 2024 am stärksten sein werden, auch in diesem Zeitraum keine relevanten Veränderungen der hydromorphologischen Verhältnisse oder der Wasserbeschaffenheit einschließlich der Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse auslösen werden, die zu einer Summationswirkung mit den Auswirkungen der Fortführung der Einleitung in die Inde in dem deutlich weiter flussabwärts gelegenen FFH-Gebiet „Roerdal“ beitragen könnten (Planungsbüro Koenzen 2020c).

## 5 Bewertung der Erheblichkeit

Die Betrachtung vorhabenbedingter Auswirkungen der beantragten und mittlerweile zugelassenen Fortführung der Einleitung von Sumpfung-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus Inden in die Inde auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets NL 2003-042 „Roerdal“ kommt zu folgendem Ergebnis:

Mit der Fortführung der Einleitung von Sumpfung-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus Inden in die Inde ist keine relevante Veränderung des Abflussverhaltens bzw. der Abflusssdynamik in der flussabwärts gelegenen Rur verbunden. Jedoch kommt es in dem FFH-Gebiet „Roerdal“ zu einer geringfügigen Veränderung der Wasserbeschaffenheit, die sich zeitweilig auf die Habitateignung für die charakteristischen Arten des LRT 3260 sowie auf die fließgewässergebundenen Habitate von Grüner Flussjungfer, Meerneunauge, Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Schlammpeitzger und Groppe auswirken kann. Das Auftreten toxischer stofflicher Konzentrationen kann aber ausgeschlossen werden. Ebenso kann ein dauerhafter Ausfall von sehr empfindlichen charakteristischen Arten des Lebensraumtyps in dem Schutzgebiet ausgeschlossen werden. Die Habitate sind weiterhin nutzbar, eine dauerhafte Abnahme der Bestände der Arten kann ausgeschlossen werden. Zudem ist die temporär mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen und auf ein Niveau unterhalb der aktuellen Vorbelastung und damit der Vorbelastung zum Zeitpunkt der Gebietslistung sinken, so dass im Zuge der natürlichen Wiederbesiedlung auch empfindlichere Organismen als charakteristische Arten des Lebensraumtyps aus den unbeeinflussten Teilen des Netzes Natura 2000 rasch einwandern können und sich die Habitatbedingungen für diese charakteristischen Arten sowie alle anderen fließgewässergebundenen Zielarten (Grüne Flussjungfer, Meerneunauge, Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Schlammpeitzger und Groppe) durch Verringerung der stofflichen Konzentrationen über den Stand der aktuell bestehenden Vorbelastung hinaus verbessern werden.

Eine Verstärkung der Auswirkungen der Fortführung der Einleitung auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch kumulierende Auswirkungen kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung die Fortführung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden einschließlich der Einleitung von Sumpfung-, Gruben- und Niederschlagswasser aus dem Tagebau in die Inde, die Fortsetzung des Abbauvorhabens sowie die Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sumpfangsmaßnahmen nicht zu nachhaltigen Auswirkungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes NL 2003-042 „Roerdal“ führen werden, so dass erhebliche Beeinträchtigungen somit ausgeschlossen werden können.**

**Damit sind die Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden einschließlich der Einleitung von Sumpfung-, Gruben- und Niederschlagswasser aus dem Tagebau in die Inde, die Fortsetzung des Abbauvorhabens sowie der Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sumpfangsmaßnahmen im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes NL 2003-042 „Roerdal“ verträglich.**

## 6 Zusammenfassung

Das niederländische FFH-Gebiet NL 2003-042 „Roerdal“ befindet sich in einer Entfernung von über 31,5 km (Luftlinie) bzw. ca. 38 km (Fließstrecke) nordwestlich des Tagebaus Inden. Es beherbergt folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und Arten des Anhangs II der FFH-RL:

### LRT des Anhangs I der FFH-RL

- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Ilex, manchmal Taxus in der Strauchschicht (Quercion robur-petraeae oder Ilici-Fagenion)
- 91D0 Moorwälder
- 91E0\* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

### Arten des Anhangs II der FFH-RL

- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- 1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

- 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- 1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*)
- 6179 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Für folgende Wirkprozesse können aufgrund der Lage und Entfernung des FFH-Gebiets „Roerdal“ vom aktiven Tagebaurand Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden:

#### Landseitige Auswirkungen

- Bergbauliche Flächeninanspruchnahme
- Akustische Störungen
- Optische Störungen
- Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees
- Trennwirkung

#### Wasserseitige Auswirkungen

- Sumpfbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser und den Bodenwasserhaushalt einschließlich Wiederanstieg des Grundwassers nach Einstellung der Sumpfung.

Trotz der Entfernung können wasserseitige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch die Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser als Voraussetzung für den Tagebau notwendigen Sumpfbungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden:

- Veränderung der Wasserbeschaffenheit durch Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser
- Veränderung der Abflussmengen ab Einleitung.

Die Einleitung der Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebau Inden erfolgt über zwei Einleitstellen in die Inde (Einleitstelle Inde-Lamersdorf und Einleitstelle Jülich-Kirchberg), die über 38 km flussabwärts des FFH-Gebiets „Roerdal“ in die Rur mündet. Eine Vorbelastung ist durch die bestehende Einleitung gegeben. Diese Vorbelastung bestand bereits zum Zeitpunkt der Listung des FFH-Gebiets (2004). Die Einleitung endet mit Beginn der Befüllung des Tagebausees, spätestens jedoch am 31.12.2031.

Die vertiefende Betrachtung der Auswirkungen einer Fortsetzung der Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben und Niederschlagswasser kommt zu dem Ergebnis, dass es zu keinen nachhaltigen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Roerdal“ kommen wird. Mit der Fortführung des Einleitung von Sumpfbungs-, Gruben- und Niederschlagswasser des Tagebaus Inden in die Inde ist keine relevante Veränderung des Abflussverhaltens bzw. der Abflussdynamik in der flussabwärts gelegenen Rur verbunden. Jedoch kommt es in dem FFH-

Gebiet „Roerdal“ zu einer geringfügigen Veränderung der Wasserbeschaffenheit, die sich zeitweilig auf die Habitateignung für die charakteristischen Arten des LRT 3260 sowie auf die fließgewässergebundenen Habitate von Grüner Flussjungfer, Meerneunauge, Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Schlammpeitzger und Groppe auswirken kann. Das Auftreten toxischer stofflicher Konzentrationen kann aber ausgeschlossen werden. Ebenso kann ein dauerhafter Ausfall von sehr empfindlichen charakteristischen Arten des Lebensraumtyps in dem Schutzgebiet ausgeschlossen werden. Die Habitate sind weiterhin nutzbar, eine dauerhafte Abnahme der Bestände der Arten kann ausgeschlossen werden. Zudem ist die temporär mögliche Änderung der Habitateignung reversibel: Zum einen nimmt die Habitateignung mit der nach MNQ wieder zunehmenden Abflussmenge und der damit verbundenen Abnahme der stofflichen Belastung jeweils wieder zu und zum anderen wird die stoffliche Belastung nach Beendigung der Einleitung spätestens zum 31.12.2031 rasch abklingen und auf ein Niveau unterhalb der aktuellen Vorbelastung und damit der Vorbelastung zum Zeitpunkt der Gebietslistung sinken, so dass im Zuge der natürlichen Wiederbesiedlung auch empfindlichere Organismen als charakteristische Arten des Lebensraumtyps aus den unbeeinflussten Teilen des Netzes Natura 2000 rasch einwandern können und sich die Habitatbedingungen für diese charakteristischen Arten sowie alle anderen fließgewässergebundenen Zielarten (Grüne Flussjungfer, Meerneunauge, Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Schlammpeitzger und Groppe) durch Verringerung der stofflichen Konzentrationen über den Stand der aktuell bestehenden Vorbelastung hinaus verbessern werden.

Eine Verstärkung der Auswirkungen der Fortführung der Einleitung auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch kumulierende Auswirkungen kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des niederländischen FFH-Gebietes NL 2003-042 „Roerdal“ zu prognostizieren sind.**

**Damit ist die Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden einschließlich der Einleitung von Sumpfungswasser, Gruben- und Niederschlagswasser aus dem Tagebau in die Inde, die Fortsetzung des Abbauvorhabens sowie der Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sumpfangsmaßnahmen im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets NL 2003-042 „Roerdal“ verträglich.**

Kiel, den 24.10.2023

## **Anlagen**

Anlage 1: Standarddatenbogen

Database release: End2019 --- 12/06/2020

SDF



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **NL2003042**SITENAME **Roerdal**

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

### 1. SITE IDENTIFICATION

#### 1.1 Type

[Back to top](#)

B

#### 1.2 Site code

NL2003042

#### 1.3 Site name

Roerdal

#### 1.4 First Compilation date

2002-08

#### 1.5 Update date

2018-01

#### 1.6 Respondent:

<b>Name/Organisation:</b>	Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality - Department Nature & Biodiversity
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

<b>Date site proposed as SCI:</b>	2002-08
-----------------------------------	---------

<b>Date site confirmed as SCI:</b>	2004-12
<b>Date site designated as SAC:</b>	2013-06
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/150/N2K150_DB%20H%20Roerdal.pdf

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

<b>Longitude:</b>	6.027300
<b>Latitude:</b>	51.147000

### 2.2 Area [ha]

834.0000
----------

### 2.3 Marine area [%]

0.0000
--------

### 2.4 Sitelength [km]:

0.00
------

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
NL42	Limburg (NL)

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Atlantic	(100.00 %)
----------	------------

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">3260</a> B			5	0.00	M	B	B	A	B
<a href="#">6510</a> B			1.4	0.00	M	C	C	C	C
<a href="#">9120</a> B			3.3	0.00	M	B	C	C	C
<a href="#">91D0</a> B			11	0.00	M	C	C	C	C

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">91E0</a> B			49.4	0.00	M	B	C	C	C

**PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

**NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

**Cover:** decimal values can be entered

**Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	<a href="#">1337</a>	<a href="#">Castor fiber</a>			p	11	50	i		M	B	A	C	B
F	<a href="#">1163</a>	<a href="#">Cottus gobio</a>			p	0	0	i	P	M	C	B	A	B
F	<a href="#">1099</a>	<a href="#">Lampetra fluviatilis</a>			r	0	0	i	P	M	C	A	C	C
F	<a href="#">1096</a>	<a href="#">Lampetra planeri</a>			p	0	0	i	P	G	A	A	A	A
F	<a href="#">1145</a>	<a href="#">Misgurnus fossilis</a>			p	0	0	i	V	P	C	B	A	C
I	<a href="#">1037</a>	<a href="#">Ophiogomphus cecilia</a>			p	501	1000	i		G	A	A	B	A
F	<a href="#">1095</a>	<a href="#">Petromyzon marinus</a>			r	0	0	i	P	M	C	A	C	C
I	<a href="#">6179</a>	<a href="#">Phengaris nausithous</a>			p	110	0	i		G	A	A	A	A
F	<a href="#">5339</a>	<a href="#">Rhodeus amarus</a>			p	0	0	i	P	M	C	A	C	C
A	<a href="#">1166</a>	<a href="#">Triturus cristatus</a>			p	0	0	i	P	M	C	B	C	C
I	<a href="#">1016</a>	<a href="#">Vertigo moulinsiana</a>			p	0	0	i	P	M	C	A	A	B

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species	Population in the site	Motivation

Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

**CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

**Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

**Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	2.00
N10	5.00
N14	30.00
N15	27.00
N16	35.00
N21	1.00
<b>Total Habitat Cover</b>	100

### Other Site Characteristics

Moist meadows, small woodlands, pools in open agricultural land in brook valley of the Roer.

### 4.2 Quality and importance

One of the five most important sites for the habitat type Alluvial forests (91E0, subtype Alnion glutinosae). One of the three sites of *Vertigo moulisiana* in the Netherlands. One of the two known spawning sites of *Lampetra fluviatilis* in the Netherlands. One of the five most important spawning sites of *Cottus gobio* (in brooks) in the Netherlands. Very important site for *Ophiogomphus cecilia* (only site in Holland), *Maculinea nausithous* (only natural population in The Netherlands) and *Lampetra fluviatilis* (one of two known mating places).

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	A03.01		i
M	A08	O	i
H	H02.06	O	i
H	H04.02	N	i

H	J02.15		b
H	J03.02		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	U		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

#### 4.5 Documentation

Geraeds, R.P.G. & V.A. van Schaik (2001). Amfibieën in stilstaande oppervlaktewateren in het Roerdal. Natuurhistorisch Maandblad 84: 15-19.

## 5. SITE PROTECTION STATUS

### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
NL01	100.00

### 5.3 Site designation (optional)

Partly nature reserve of State Forestry Service

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

<b>Organisation:</b>	Provincie Limburg
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

## 7. MAP OF THE SITE

[Back to top](#)

INSPIRE ID:			
Map delivered as PDF in electronic format (optional)			
<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No

### SITE DISPLAY

