

**Gleichstromleitung A-Nord  
BBPIG Vorhaben Nr. 1  
Emden Ost – Osterath**

**Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG**

ANLAGE 7

Steckbriefe der Trassenkorridorsegmente 79 bis 90

Stand: März 2018

Version: 1.0



# Legendenblatt zu den Steckbriefen der Trassenkorridorsegmente

## Allgemeine Angaben - Pkt. 1

-  Netzverknüpfungspunkt (NVP)
-  Strukturierter Untersuchungsraum
-  Trassenkorridorsegment des Steckbriefes
-  Trassenkorridornetz
-  Gleichstrom-Anbindungskorridore (vgl. Anlage 8a)

## Verortung - Pkt. 2 und Konfliktpunkte - Pkt. 5:

-  Netzverknüpfungspunkt (NVP)
-  Trassenkorridorsegment des Steckbriefes mit Segmentnummer
-  Trassenkorridornetz/Segmente mit Nummerierung

## Raumwiderstandsklassen (RWK)

-  RWK I\* - Sehr hoher Raumwiderstand; Sachverhalt, der die Realisierung einer Erdkabelverbindung in der Regelbauweise unmöglich macht
-  RWK I - Sehr hoher Raumwiderstand
-  RWK II - Hoher Raumwiderstand
-  RWK III - Mittlerer Raumwiderstand

## Konfliktbewertung

Konfliktpunkt mit Nummerierung	Riegel	Planerische Engstelle	Bautechnisches Hindernis
	R012-2	PE013-1	BH024-4
Geringes/kein Realisierungshemmnis			
Mittleres Realisierungshemmnis			
Hohes Realisierungshemmnis			
Sehr hohes Realisierungshemmnis			

## Bündelungspotentiale

### Höchst- und Hochspannung - Freileitung

#### Bestand

 Zusammenfassung von 380/220/110-kV-Leitungen der regionalen und überregionalen Netzbetreiber sowie des Bahnstromnetzes

#### Planung

 Höchst- bzw. Hochspannung



Vorzugskorridor/raumordnerisch festgestellter Trassenkorridor



Korridoralternativen

### Erdverlegte Produktenfernleitungen

 Bestand

### Vorranggebiete Leitungstrassen

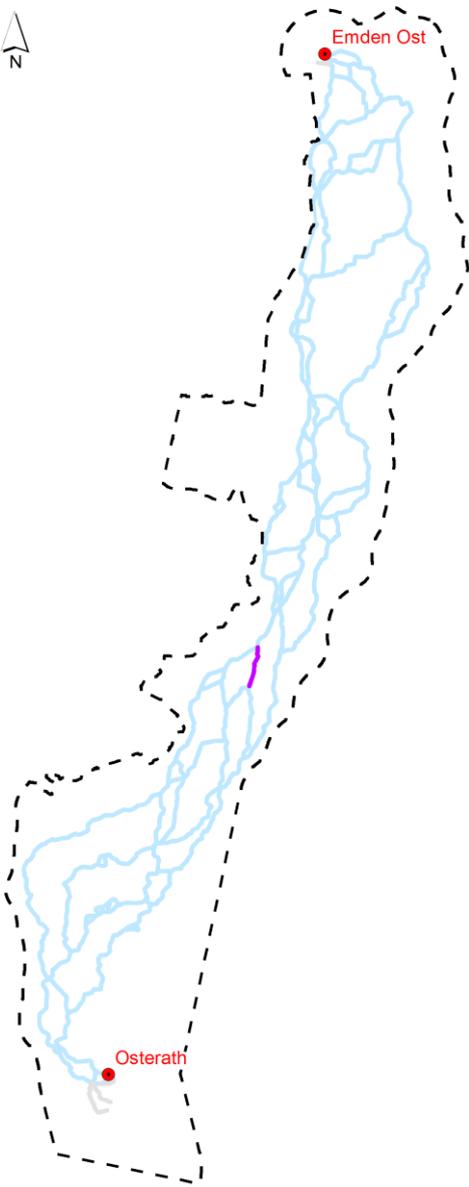
 Zusammenfassung der Vorranggebiete Leitungstrassen Rohrfernleitungen des Landesraumordnungsprogrammes Niedersachsen sowie der Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise Aurich und Leer

### Verkehrsinfrastruktur

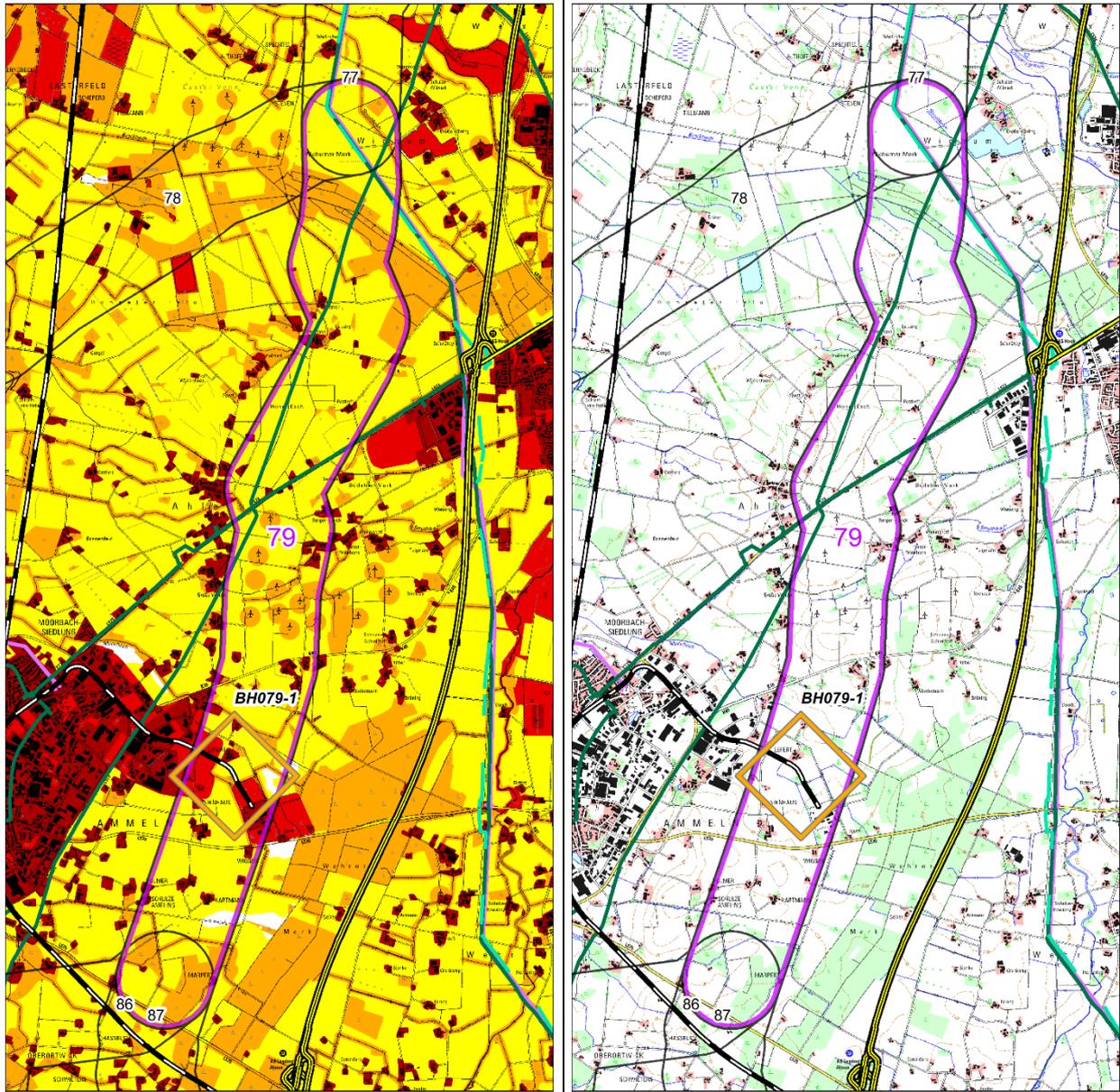
 Bundesautobahnen

 Bahnstrecken

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 79

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Gemeinde Heek, Stadt Ahaus
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	9,28 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 77, Süd: 86, 87
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>The map shows a network of light blue lines representing the transmission corridor. A specific segment is highlighted in purple, connecting the area around Emden Ost (marked with a red dot) in the north to Osterath (marked with a red dot) in the south. A dashed black line outlines the overall area covered by the network. A north arrow is located in the top left corner of the map area.</p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig in der Mitte des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Borken. Es verbindet das TKS 77 im Norden mit den TKS 86 und 87 im Süden.</p> </div> </div>	

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Das Bautechnische Hindernis BH079-1 liegt im unteren Bereich des Trassenkorridorsegmentes, östlich von Ahaus und wird durch eine Bahnlinie gebildet.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstädterten Räumen. Der Bereich ist nur dünn besiedelt, wobei im Gebiet der Stadt Ahaus die Dichte an eingestreuten Einzelwohnlagen zunimmt. Prägend im TKS ist die landwirtschaftliche, fast ausschließlich ackerbauliche Nutzung. Waldflächen sind nur vereinzelt und kleinflächig und Stillgewässer kaum im TKS vorhanden. Nur wenige Fließgewässer durchziehen das TKS.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 77 im Norden mit den TKS 86 und 87 im Süden. Vom Anfangspunkt beim Strothbach führt das TKS zunächst durch einen Waldabschnitt weiter nach Süden, wo die L 573 gekreuzt wird. Hier nimmt die Siedlungsdichte zu. Des Weiteren befindet sich hier ein Windpark im TKS. Den östlichen Siedlungsausläufer von Ahaus im Westen umgeht das TKS im weiteren Verlauf weitestgehend, bis es nördlich der L 575 endet.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Zwischen Gronau und Ochtrup müssen die Trassenkorridore wegen der dortigen Ortslagen auf einem schmalen Raum zusammengeführt werden. Das TKS liegt südlich dieser Verengung. Es wird mittig zwischen den TKS 78 und 81/82 geführt, so dass im Untersuchungsraum eine Korridoroption verwirklicht werden kann, die östlich von Ahaus verläuft. Das TKS 79 nimmt einen kurzen, gestreckten Verlauf. Im nördlichen TKS-Abschnitt bestehen Bündelungsmöglichkeiten mit vorhandenen und geplanten erdverlegten Leitungen. Im nördlichen Anschlusspunkt kann zudem das Bündelungspotenzial mit einer Hochspannungsfreileitung aufgegriffen werden. Im südlichen TKS-Abschnitt können die Bündelungsmöglichkeiten mit den erdverlegten Leitungen auf Grund der Riegelwirkung der Ortslage Ahaus (Wohnbebauung, Gewerbegebiet) nicht aufgegriffen werden. Ein Bündelungspotenzial mit der ca. 1,5 km östlich entfernten, ebenfalls in Nord-Süd-Richtung verlaufenden A 31 wurde geprüft. Auf Grund größerer Waldflächen (bei Heek, Wehrer Mark) und eines Gewerbegebietes im Bereich der Autobahnanschlussstelle „Heek“ konnte diese jedoch nicht aufgegriffen werden.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/I:

Der Raum ist überwiegend dünn mit vereinzelt Streusiedlungen besiedelt. Eine größere Industrie- und Gewerbefläche befindet sich bei Ahaus im TKS (Brennelement-Zwischenlager Ahaus) (RWK I\*).

Nur sehr wenige kleinflächige Stillgewässer befinden sich im TKS. Im südlichen Abschnitt ragen von beiden Seiten Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe bzw. für Industrie und Gewerbe mit zweckgebundener Nutzung in das TKS (RWK I).

##### RWK II:

Wenige, meist kleinere Waldflächen sowie Fließgewässer befinden sich im TKS. Zwischen der L 573 sowie der K 45 liegt ein Windpark im TKS. Die Waldflächen sind überwiegend deckungsgleich mit Vorrangflächen für Wald / Forstwirtschaft.

##### RWK III:

Der überwiegende Teil des TKS weist verdichtungsempfindliche, einige Bereiche auch schutzwürdige Böden auf. Im nördlichen Abschnitt ragt das LSG 3808-009 „Grossflächiges LSG zwischen Epe, Heek, Ahaus“ kleinflächig von Osten in das TKS. Im mittleren Bereich südwestlich der Ortslage von Heek reicht das großflächige Wasser- und Heilquellenschutzgebiet Zone 3 „Düstermühle“ über die gesamte TKS-Breite (annähernd deckungsgleich mit einem Vorranggebiet für den Schutz des Wassers). Entlang des Strothbachs ganz im Norden liegt das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet „Strothbach (in Kraft getreten am 28.12.2012)“ (gleichzeitig Vorranggebiet Freiraumfunktion- Überschwemmungsbereich).

Südöstlich der Ortslage von Ahaus ragt von Süden ein Vorranggebiet für den Schutz der Natur in das TKS. Der Windpark im TKS stellt zudem ein Vorranggebiet für Windenergie dar, ein weiteres befindet sich am nördlichen Endpunkt des TKS.

#### 4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Im zentralen Teil des TKS, südlich der L 573 tritt Fels im Baugrund auf, sowie südlich der Kreisstraße K 45.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im nördlichen Teil des TKS im Bereich der Wichumer Mark bis auf Höhe der Anschlussstelle Heek der A 31, treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf. Ebenso im südlichen Teil im Bereich der Einzelhöfe Lefert, Nienhaus und Hartmann.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 079-1 bis BH 079-3

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

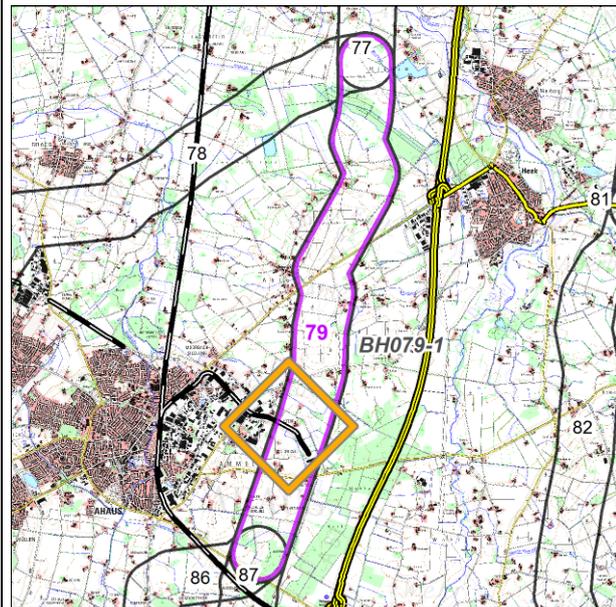
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 079-1 bis BH 079-3

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 079-1	Querung einer Bahnlinie (eingleisig)
BH 079-2	Querung von 3 Landesstraßen und 1 Kreisstraße (Prognose)
BH 079-3	Querung von Gräben 5 – 15 m: 2 (Prognose)
BH 079-4	Querung von Gräben < 5 m: 5 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 079-1: Bahnlinie



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 079-1: Geschlossene Querung
- BH 079-2: Geschlossene Querung
- BH 079-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 079-4: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 079-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 079-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 079-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 079-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)	
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein/ geringes Realisierungshemmnis	5
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	6
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	72,6	7,2	Siedlung und Erholung	40,9	4,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	0,3	0,0
			Ziele der Raumordnung	38,6	3,8
RWK II	130,1	12,9	Siedlung und Erholung	0,0	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	117,1	11,7
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	119,4	11,9
RWK III	792,6	79,0	Biotop- und Gebietsschutz	11,3	1,1
			Wasser	329,4	32,8
			Boden	974,5	97,0
			Ziele der Raumordnung	418,8	41,7
Ohne RWK	9,5	0,9			
Gesamt	1.004,8	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	Nur sehr kleinflächig finden sich vereinzelt § 30-Biotope östlich von Leusing und direkt am Anschlusspunkt im Süden. Daneben befinden sich auch wenige schutzwürdige Biotope in Nähe des Windparks zwischen L 573 und K 45, vor allem aber am Anschlusspunkt im Süden.
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	152,7	15,2
	Grundwasserflurabstand < 2 m	643,1	64,0
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Im zentralen Abschnitt sowie im südlichen Anschlusspunkt des TKS tritt Fels im Baugrund auf.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Querungen zweier Landesstraßen und einer Bahnlinie fallen in Bereiche mit niedrigen Grundwasserflurabständen.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
<b>Bündelungstyp:</b>	Freileitung, erdverlegte Leitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Hochspannungsfreileitung	Minimierung der Einschränkung insbesondere zukünftiger bauleitplanerischer und raumordnerischer Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna)
	Erdgasfernleitungen (teilweise geplant) (2)	Minimierung der Einschränkung insbesondere zukünftiger bauleitplanerischer und raumordnerischer Planungsoptionen. Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.
	Mineralölfernleitungen (2) (teilweise geplant)	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	4,75 km	51,2 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	4,53 km	48,8 %
<b>Hochspannungsfreileitung:</b>	1 km	11 %
<b>Erdgasfernleitung:</b>	2,2 km (2,2 km geplant)	24 %
<b>Mineralölfernleitung:</b>	4,5 km ( 2 parallel laufend)	48 %

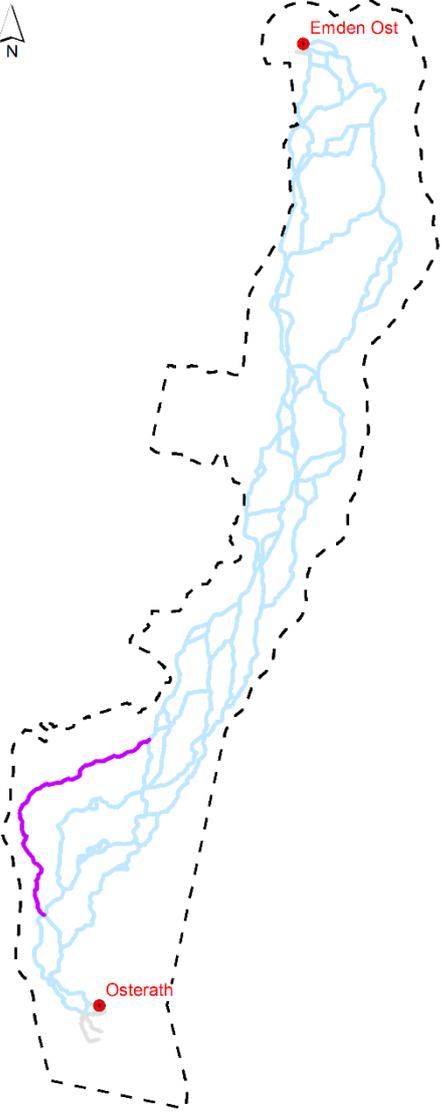
## 8. Fazit / Zusammenfassung

Zwischen Gronau und Ochtrup müssen die Trassenkorridore wegen der dortigen Ortslagen auf einem schmalen Raum zusammengeführt werden. Das TKS 79 liegt südlich dieser Verengung. Es verbindet das TKS 77 im Norden mit den TKS 86 und 87 im Süden.

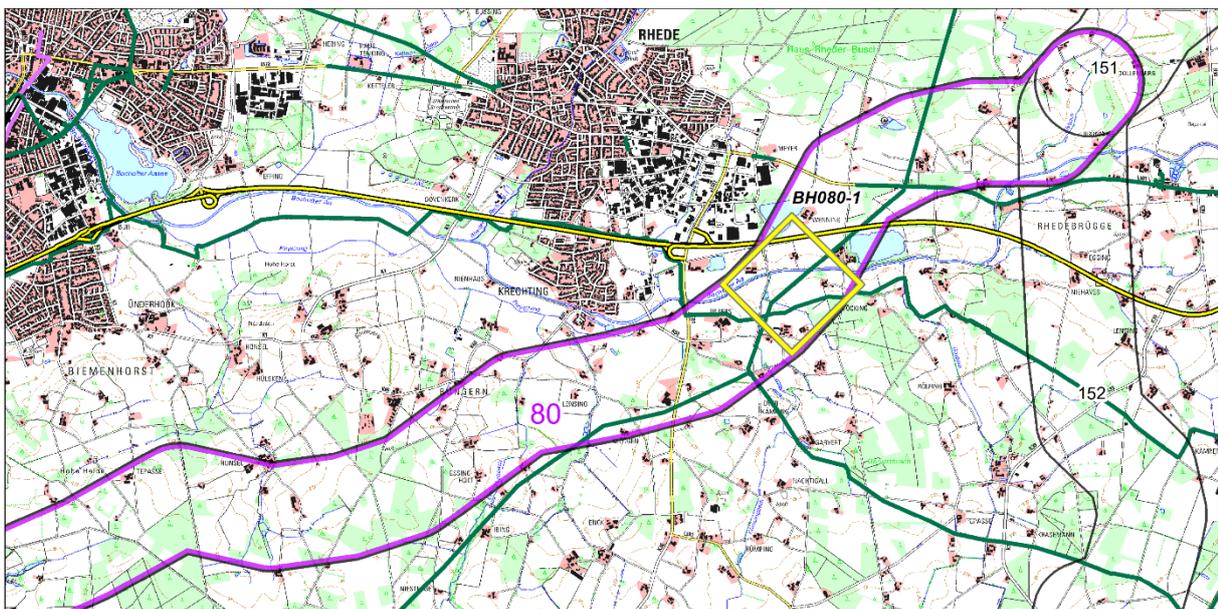
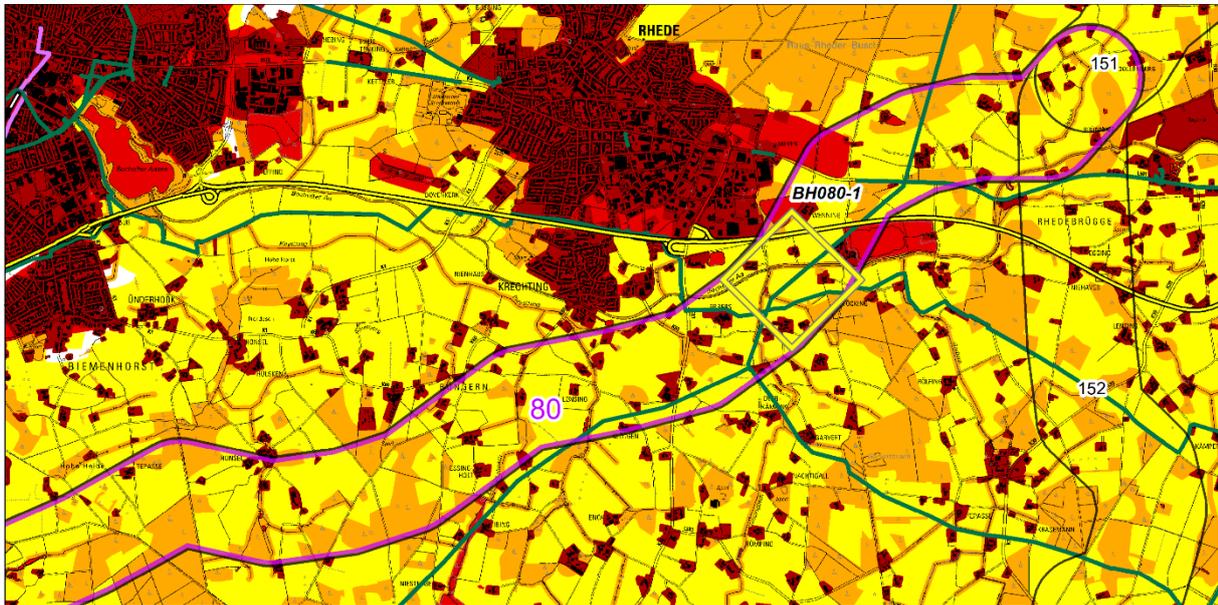
Riegel und planerische Engstellen sind im TKS nicht vorhanden. Größtes bautechnisches Hindernis ist eine Bahnquerung östlich der Ortslage von Ahaus.

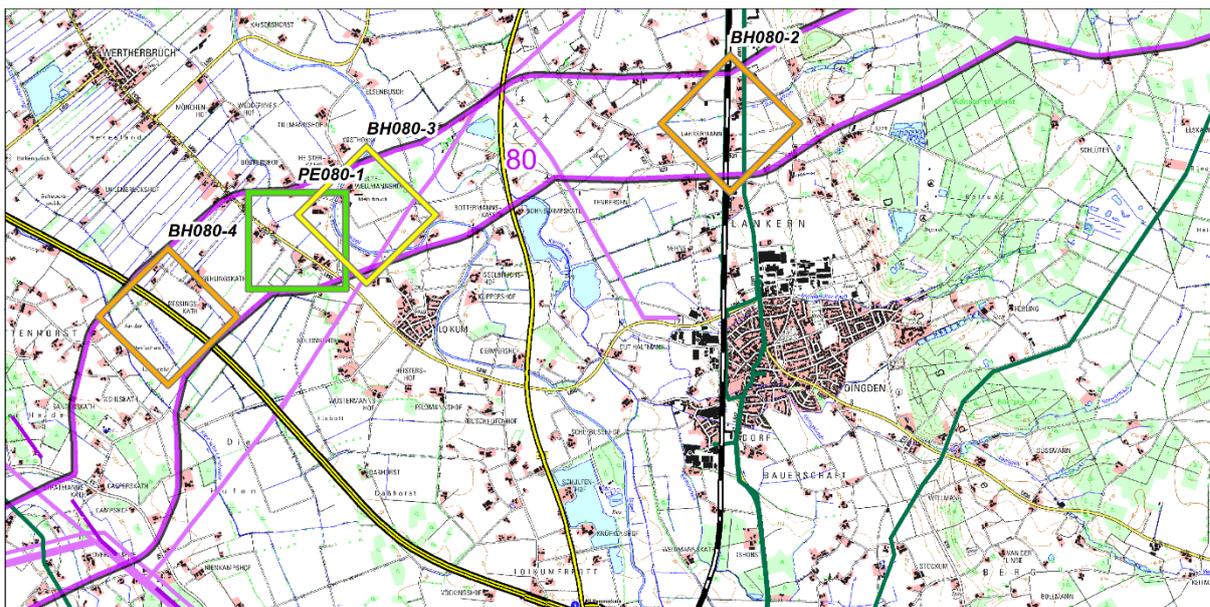
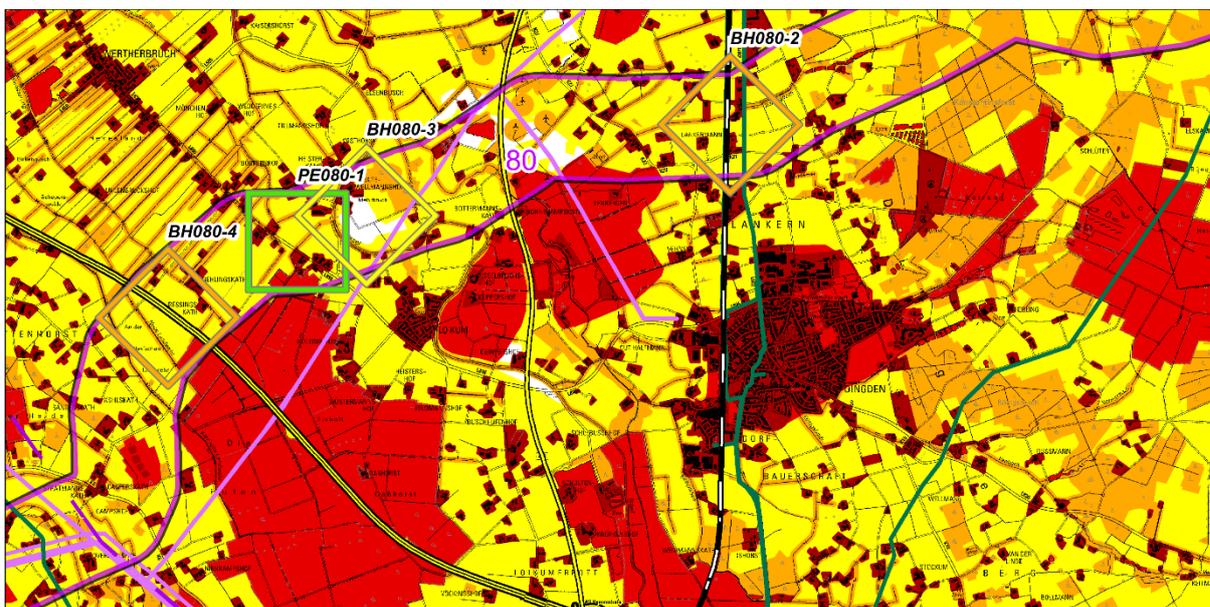
Der Anteil der RWK I\*/ I im TKS ist mit 7,2 % eher gering (v. a. Siedlung und Erholung und Ziele der Raumordnung). Der Flächenanteil der RWK II beträgt 12,9 % (v. a. Biotop- und Gebietsschutz und Ziele der Raumordnung). Den flächenmäßig größten Anteil nimmt RWK III mit 79,0 % ein (v. a. Boden, Wasser und Ziele der Raumordnung). Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Im zentralen Abschnitt sowie im südlichen Anschlusspunkt des TKS tritt Fels im Baugrund auf. Im nördlichen TKS-Abschnitt bestehen Bündelungsmöglichkeiten mit vorhandenen und geplanten erdverlegten Leitungen. Im nördlichen Anschlusspunkt kann zudem das Bündelungspotenzial mit einer Hochspannungsfreileitung aufgegriffen werden

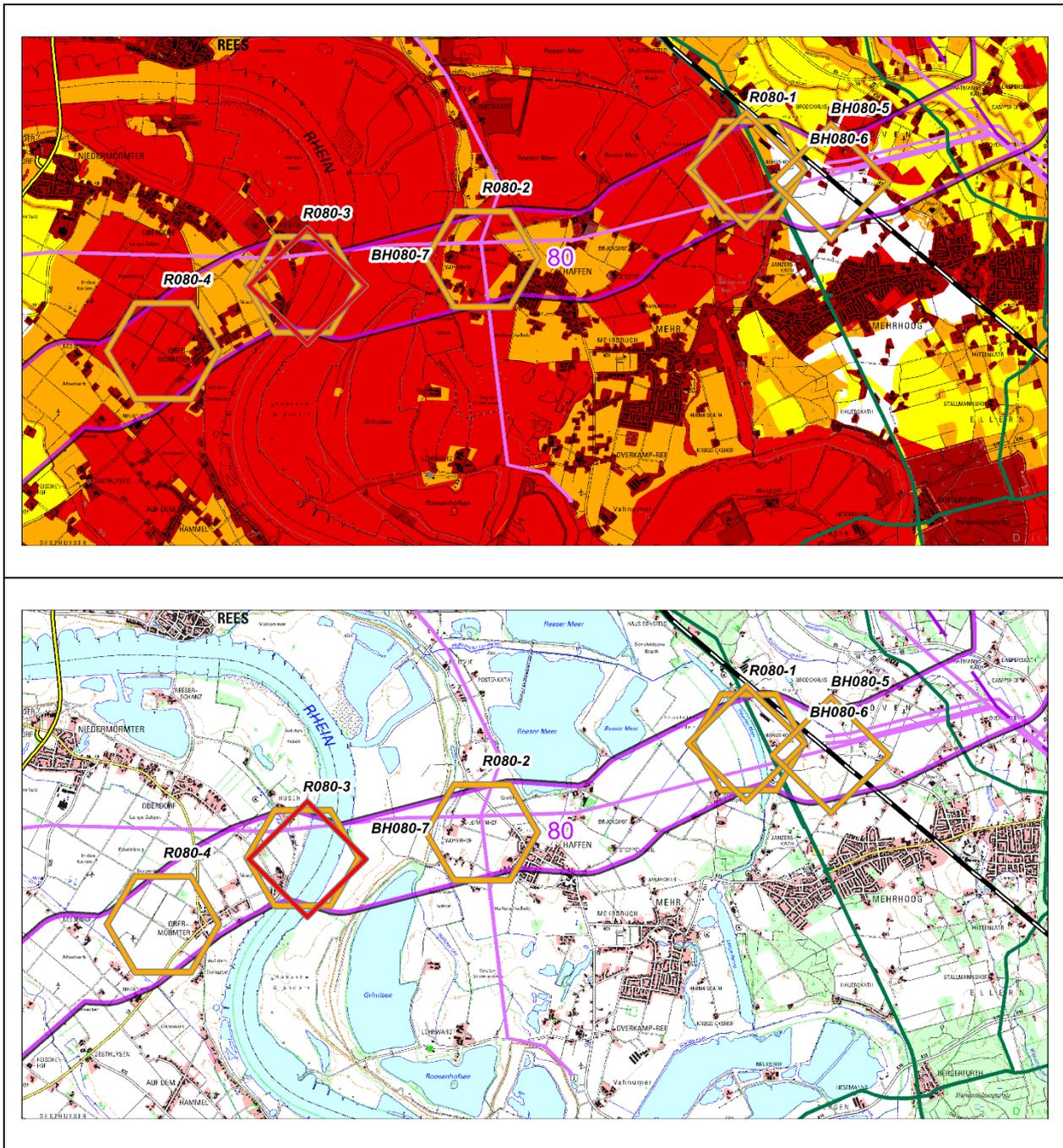
# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 80

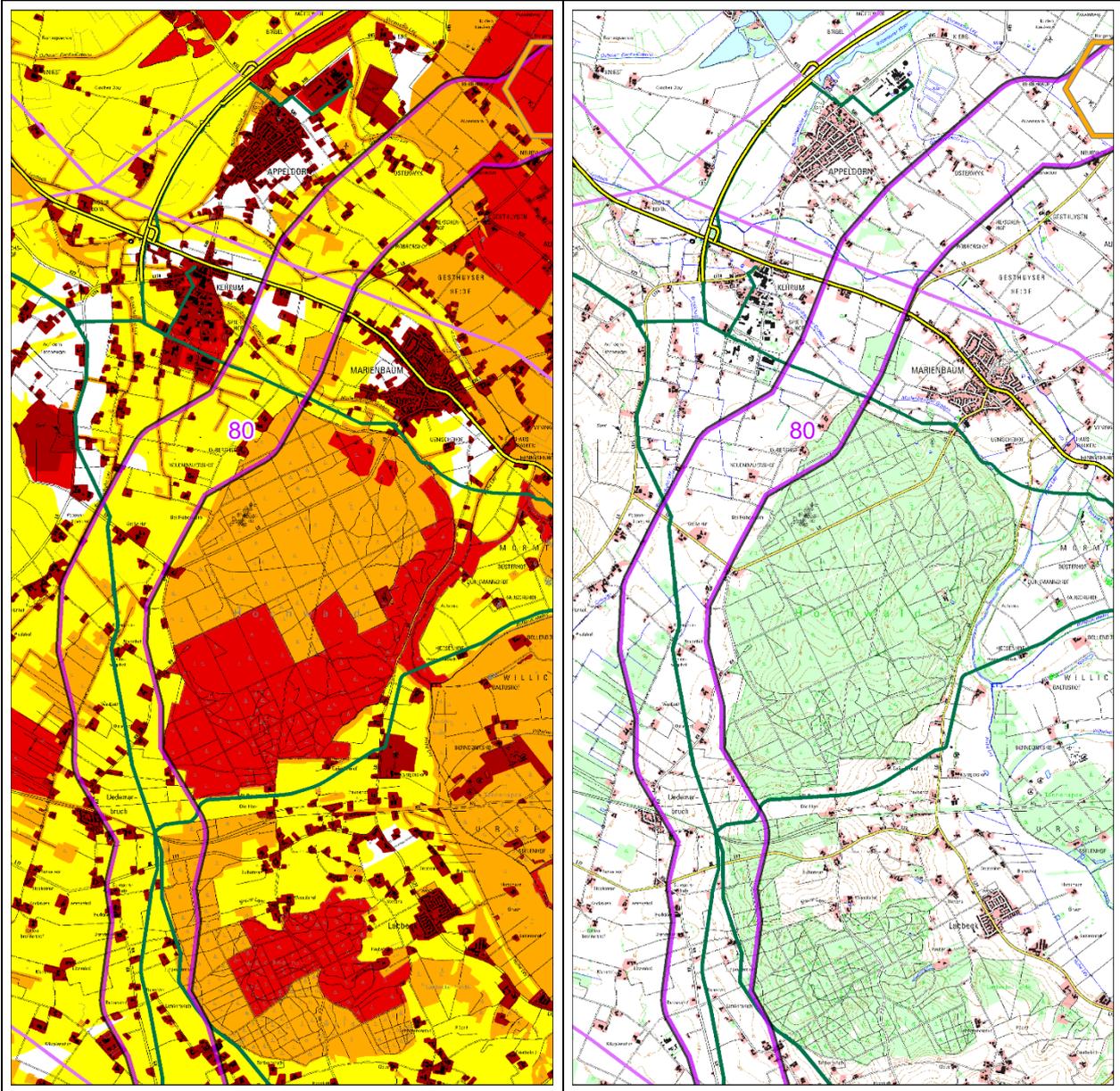
1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken Regierungsbezirk Düsseldorf: Kreis Wesel; Kreis Kleve
<b>Kommunen</b>	Kreis Borken: Stadt Borken, Stadt Rhede, Stadt Bocholt Kreis Wesel: Stadt Hamminkeln Kreis Kleve: Rees, Xanten, Kalkar, Uedem, Sonsbeck, Kevelaer, Geldern, Issum, Kerken, Rheurdt
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	67,66 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 151; Süd: 142,117
	<p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) liegt im Südwesten des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Borken, des Kreises Wesel und des Kreises Kleve. Es verbindet das TKS 151 im Norden mit den TKS 142 und 117 im Süden.</p>

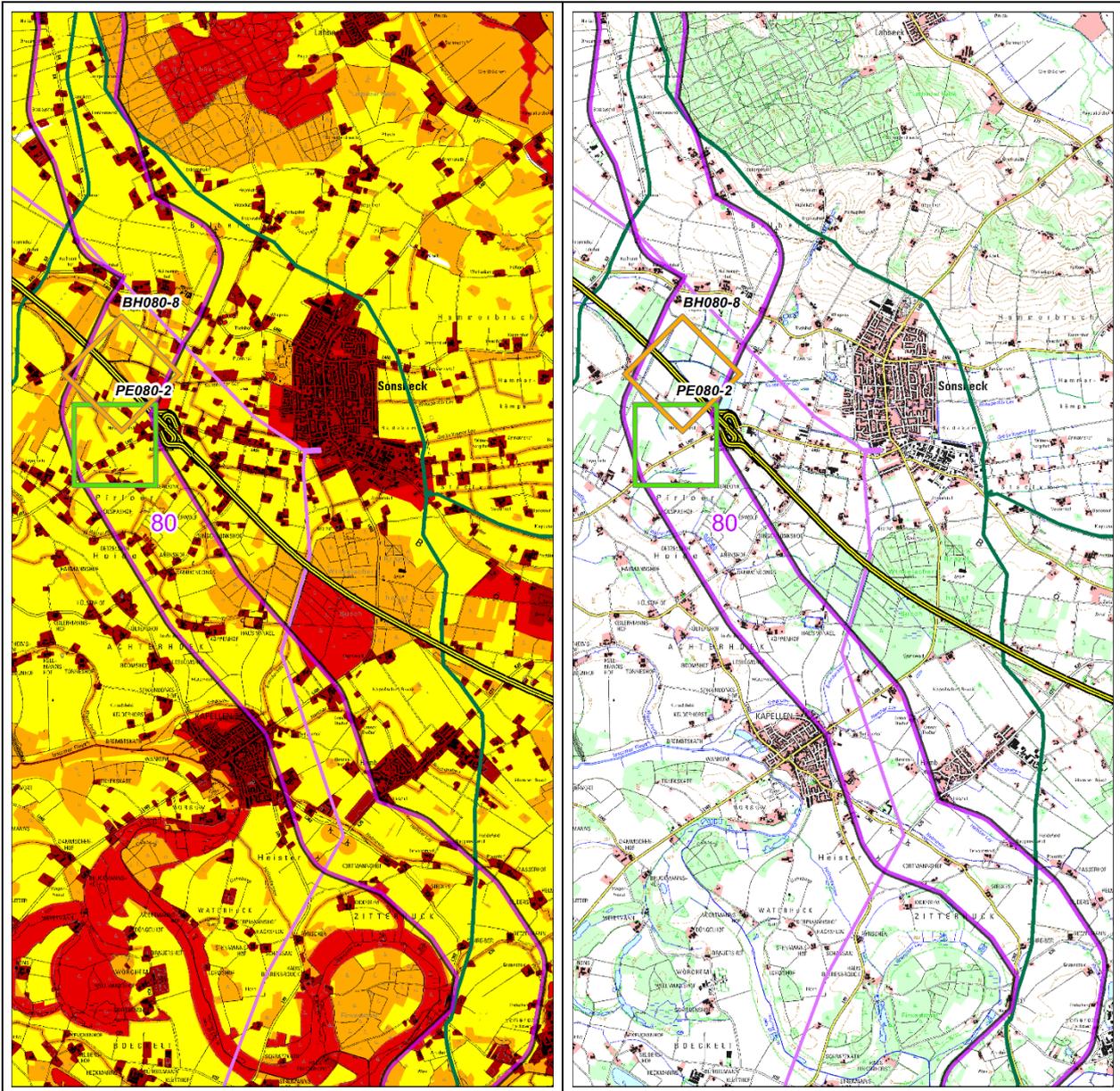
2. Verortung

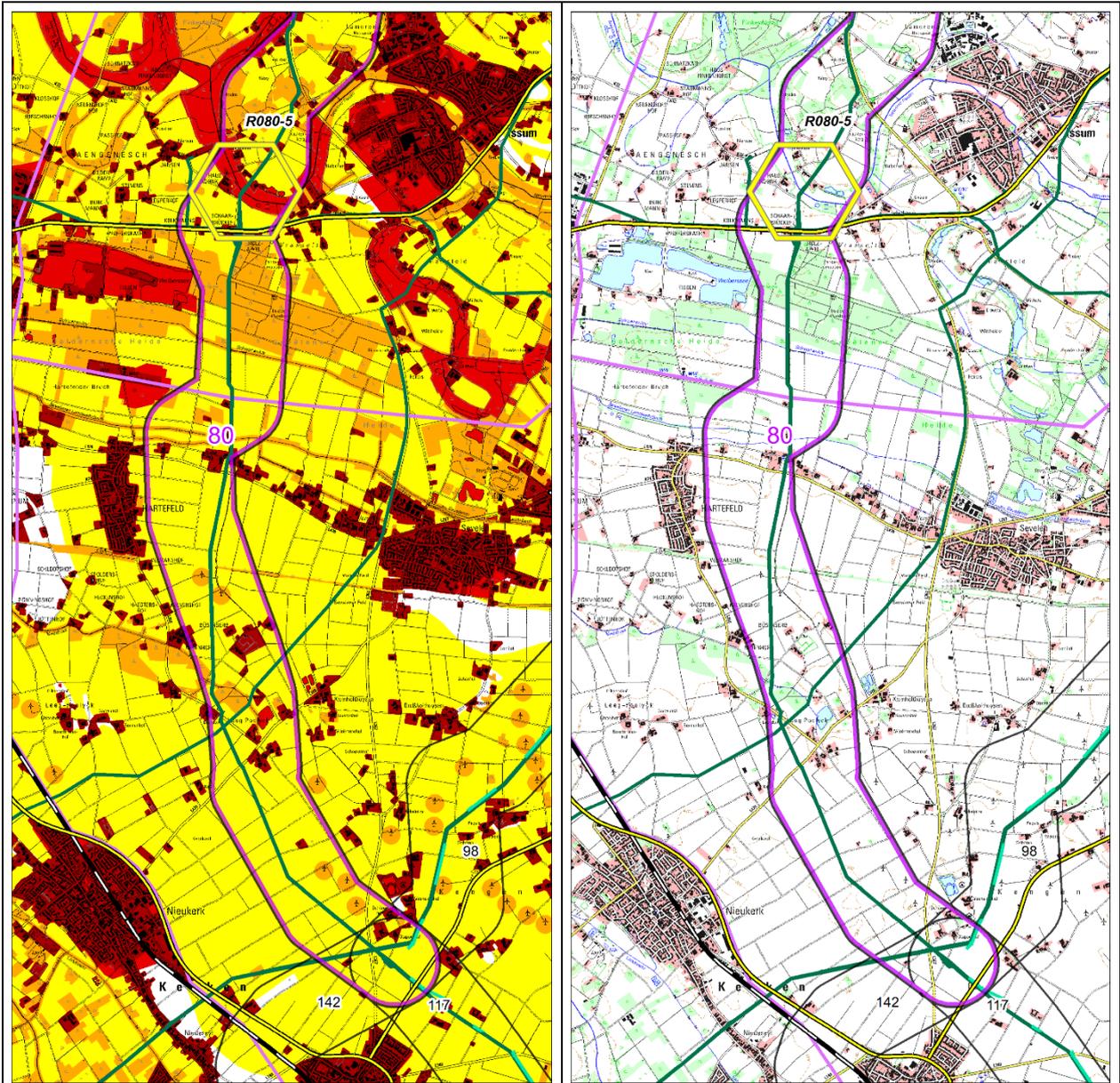












Lage der Konfliktpunkte:

Es sind fünf Riegel (R 080-1bis R 080-5), zwei Planerische Engstellen (PE 080-1 und PE 080-2) und acht Bautechnische Hindernisse (BH 080-1bis BH 080-8) verteilt über das TKS zu verzeichnen. Ein Schwerpunkt der Riegelbildungen liegt in der Querung der Rheinniederung.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS durchquert die Naturräumlichen Einheiten Niederrheinische Sandplatten, Isselebene, Untere Rheinniederung, Niederrheinische Höhen, Niersniederung und erreicht im Süden die Naturräumliche Einheit Kempen-Aldekerker Platten.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der nordöstliche Abschnitt des TKS bis etwa südlich von Bocholt liegt innerhalb der siedlungsstrukturellen Gemeindetypen der verdichteten Kreise. Der südwestlich anschließende TKS-Abschnitt führt durch hochverdichtete und verdichtete Kreise. Das TKS führt dennoch fast ausschließlich durch dünn besiedelte Bereiche mit Streubebauung. Südlich des Reeser Meeres ragt von Süden ein Teil der Ortschaft Haffen sowie weiter südlich ein kleiner Teil von Kapellen in den Trassenkorridor. Der nordöstliche TKS-Abschnitt bis etwa südlich von Bocholt ist durch zahlreiche kleinere bis mittelgroße Waldflächen strukturiert. Im weiteren Verlauf sind diese bis zu der Linie der Ortschaften von Appeldorn und Marienbaum nur noch vereinzelt anzutreffen. Südlich der B 57 ragen Teile größerer Waldflächen (u. a. Hochwald, Tüschental, Brandwinkelscher Buschwald) in den Korridor. Die übrigen Flächen sind bis etwa südlich der Ortschaft Kapellen (Geldern) nur noch vereinzelt mit Waldflächen durchsetzt. Eine Ausnahme stellt der Bereich bei Issum dar, welcher westlich und südlich der B 58 durch größere Waldflächen geprägt ist. Eine Besonderheit stellt die breite Rheinaue mit dem Rhein selbst und dem Hagener Meer dar, welche das TKS etwa im rechten Winkel quert. Dazwischen ragen Teile des Reeser Meeres sowie ein Teil des Grindsees in den Korridor. Weiter südlich, im Bereich Sonsbeck, liegt ein weiterer Niederungsbereich (Niersniederung), in dem zahlreiche kleinere Fließgewässer die Landschaft im Korridor prägen.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 151 im Norden mit den TKS 142 und 117 im Süden. Es verläuft in mehr oder weniger südwestlicher Richtung südlich an Rhede und Bocholt vorbei bis über den Rhein und verschwenkt dann in einem Bogen unter weitgehender Umgehung größerer Waldbereiche Richtung Südosten bis etwa zwischen den Finkenhorst im Westen und Issum im Osten. Von hier aus verläuft das TKS wieder in Richtung Süden, östlich am Welbersee und an der Ortschaft Hartfeld vorbei bis zum Endpunkt östlich von Kerken.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 80 wurde als nordwestlichste Querungsalternative des Rheins in Nähe der Ortslage Rees entwickelt. Im TKS 80 bestehen abschnittsweise verschiedene Bündelungspotenziale mit vorhandenen Erdgasfernleitungen, Hochspannungsfreileitungen sowie mit einer Solefernleitung. Rechtsrheinisch nimmt das TKS einen weitgehend gestreckten Verlauf, welcher lediglich bei Dingden durch die Umgehung der Ortslagen Dingden und Loikum sowie zweier Stillgewässer und des NSG Isselniederung bei Loikum unterbrochen wird und an dieser Stelle leicht nach Norden verschwenkt. Linksrheinisch ist ein gestreckter Verlauf durch die Umgehung der Waldgebiete Hochwald, Tüschental, Winkelscher Busch und Finkenhorst zumeist weniger gut umsetzbar. Darüber hinaus verschwenkt das TKS im Bereich der Ortslagen Sonsbeck, Kapellen und Issum. Die Trassenführung des TKS 80 wird im Wesentlichen durch die Querung des Rheins im Bereich der potenziellen Kreuzungsstelle bei Rees bestimmt. Diese wurde im Zuge der Machbarkeitsstudie zur Rheinquerung als eine von sechs potenziellen Kreuzungsstellen definiert. Die nächstgelegene potenzielle Kreuzungsstelle befindet sich bei Xanten ca. 10 km rheinaufwärts und wird durch das TKS 97 abgedeckt.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/I:

Nördlich der Ortslage von Meerhoog liegt eine Reihe kleinflächiger Bereiche des Wasser- und Heilquelleschutzgebietes Zone I „Wittenhorst“. Südöstlich und südlich des Reeser Meeres liegen mit der Schlossanlage Bellinghoven und die katholische Pfarrkirche St. Lambertus mit Kindergarten sowie die Freiwillige Feuerwehr Rees als sensible Einrichtungen im TKS. Eine weitere sensible Einrichtung stellt die Seniorenwohnanlage St. Bernardin in Kapellen dar.

Die höchsten Raumwiderstände im TKS bilden Teile der geschlossenen Siedlungsbereiche von Haffen und Kapellen, die in den Trassenraum hineinragen sowie zahlreiche Streusiedlungen, die fast über den gesamten Raum verteilt sind. Lediglich südlich der B 58 bei Issum im letzten Abschnitt kommen Streusiedlungen bzw. Straßenbebauung nur vereinzelt vor. Industrie- und Gewerbeflächen kommen überwiegend vereinzelt und kleinflächig vor, zwischen Kapellen und Hamb erstrecken sich zwei größere Flächen über einen Großteil des TKS. Vereinzelt ragen kleinflächig Camping- und Ferienhausgebiete in das TKS (RWK I\*).

Im TKS liegen überwiegend randlich oder kleinflächig zahlreiche Stillgewässer: Bei Rhede und nordöstlich von Loikum ragen je zwei größere Stillgewässer in das TKS. Am östlichen Rand der Rheinaue wird das TKS in einem schmalen Bogen durch das Hagener Meer gequert. Weiter westlich ragen Reeser Meer und Grindsee hinein. Weitere Stillgewässer kommen verstreut und kleinflächig im TKS vor.

In der Rheinaue erstrecken sich mehrere Teilflächen des EU-VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“ über die gesamte Trassenbreite. Innerhalb des VSG liegen die FFH-Gebiete DE 4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (westliche Rheinseite), DE 4204-302 „NSG Lohwardt / Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfläche, mit Erweiterung“ (mit NSG KLE-031 „Hübsche Grändort“) und DE 4204-305 „Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne“ (westlich des Hagener Meeres) mit dem gleichnamigen NSG KLE-032. Westlich von Issum verläuft die Issumer Fleuth mit dem FFH-Gebiet DE-4404-301 „Fleuthkuhlen“ (auch gleichnamiges NSG KLE-005) durch das TKS. Die FFH-Gebiete DE-4204-303 „NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung“ und DE-4304-301 „Uedemer Hochwald“ (auch gleichnamiges NSG KLE-020) berühren das TKS nur randlich und kleinflächig.

Weitere NSG im TKS sind:

BOR-074 „Versunken Bokelt“ (östlich von Rhede)

WES-052 „Isselniederung“ (westlich von Loikum)

WES-088 „Hagener Meer / Bellinghover Meer / Lange Renne“ (Hagener Meer)

KLE-054 „Haffensche Landwehr–Sonsfeldsche Weiden“ (südlich von Haldern)

KLE-030 „Altrhein Reeser-Eyland“ (nordwestlich Haffen)

KLE-057 „Abgrabungsseen Lohwardt und Reckerfeld“ (westlich Haffen)

WES-011 „Reeser Schanz, Rheinaue zwischen Obermörmter und Vynen, bei Gut Grindt und Haus Lüttingen“ (südlich Mörmter)

WES-084 „Winkelscher Busch“ (nordöstlich Kapellen)

Nordöstlich von Casperskath liegt im Umfeld des Wasser- und Heilquellenschutzgebiet Zone I „Wittenhorst“ (RWK I\*) die Zone II (RWK I). Der Siedlungsbereich von Kapellen, der kleinflächig von Westen in das TKS ragt, stellt ein Vorranggebiet im Siedlungsbezug (Allgemeine Siedlungsbereiche) dar. Östlich von Rhede ragt ein Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe in das TKS. Nordwestlich von Lankern liegt ein Teil des Vorranggebietes für oberflächennahe Rohstoffe im TKS. Eine weitere Fläche reicht nördlich Meerhoog weit in das TKS hinein. Der Bereich des Reeser Meeres nördlich Haffen stellt ebenfalls eine Vorrangfläche für oberflächennahe Rohstoffe dar (RWK I).

RWK II:

Moorbodenbereiche liegen nordwestlich von Dingden in der Niederung der Kleinen Issel, westlich des Waldgebiets Hochwald und westlich von Sonsbeck über die gesamte Trassenbreite, ebenso im Bereich der Issumer Fleuth. In der Rheinniederung liegt flächendeckend das RAMSAR-Gebiet „Unterer Niederrhein“, großflächig überlagernd mit dem gleichnamigen IBA DE 160. Im nordöstlichen TKS-Abschnitt bis etwa südlich von Bocholt liegen zahlreiche kleinere bis mittelgroße Waldflächen. Im weiteren Verlauf sind diese bis zu der Linie Appeldorn – Marienbaum nur noch vereinzelt anzutreffen. Südlich der B 57 ragen Teile größerer Waldflächen (u. a. Hochwald, Tüschewald, Brandwinkelscher Buschwald) in den Korridor. Die übrigen Flächen sind bis etwa südlich von Kapellen nur noch vereinzelt bewaldet. Eine Ausnahme stellt der Bereich bei Issum dar, welcher westlich und südlich der B 58 durch größere Waldflächen geprägt ist. Nahezu alle vorhandenen Waldflächen stellen Vorranggebiete für Wald / Forstwirtschaft dar. Vereinzelt liegen kleinere Siedlungsfreiflächen im TKS. Der Rhein quert als größtes Fließgewässer südlich von Rees das TKS. Daneben befindet sich ein weitmaschiges Fließgewässer- und Grabennetz innerhalb des TKS. Windkraftstandorte liegen vereinzelt im TKS: Nordwestlich von Dingden, nördlich von Meerhoog, östlich von Appeldorn, nordwestlich von Sonsbeck, südöstlich von Kapellen, südöstlich von Hartfeld und östlich von Nieukerk.

RWK III:

Hohe Überlagerungen im TKS durch verdichtungsempfindliche Böden weisen die Flächen im nordöstlichen TKS-Abschnitt bis zur Rheinniederung auf. Weiter südlich liegen Verbreitungsschwerpunkte verdichtungsempfindlicher Böden zwischen Sonsbeck und Hartfeld.

Im nordöstlichen und südlichen Abschnitt liegen immer wieder Flächen mit schutzwürdigen Böden bis etwa nördlich von Lankern. Weitere Verbreitungsschwerpunkte liegen nordöstlich von Meerhoog, in der Rheinniederung, zwischen Uedem und Sonsbeck sowie im südlichen Abschnitt zwischen Hartfeld und Aldekerk.

Folgende Landschaftsschutzgebiete liegen innerhalb des TKS:

- LSG-4106-001 „Hoxfeld“ (Westlich der Linie K 50/K 3)
- LSG-4106-024 „Aa-Niederung, Rheder Busch“
- LSG-4106-0002 „Vardingholt-Sued / Rheder“ (östlich von Rhede)
- LSG-4106-0001 „Ruempingbach“ (kleinflächig südöstlich von Rhede)
- LSG-4105-0005 „Bocholder Aa“ (südöstlich von Rhede)
- LSG-4105-0006 „Bienenhorst – Buengern – Krommer“ (großflächig südlich von Rhede und Bocholt)
- LSG-4105-0007 „Honselbach“ (kleinflächig bei Honsel)
- LSG-4205-0006 „Dingender und Brüner Höhen“ (nordöstlich von Dingden)
- LSG-4205-0003 „Isselniederung“ (nördlich von Loikum)
- LSG-4205-0001 „Werther Bruch“ (südlich von Wertherbruch)
- LSG-4103-0003 „Im Bereich der Isselburg-Werther Bruchniederung, der Millinger Ebene und Wittenhorster Sandplatten“ (kleinflächig südlich der A 3)
- LSG-4204-0008 „Wolfstrang“ (nördlich von Meerhoog)
- LSG-4204-0002 „Hagener Meer / Galgenberg“ (östl. des Hagener Meeres)
- LSG-4204-0003 „Im Bereich der Rees-Bislicher Rheinniederung einschließlich der Reeser Rheinaue“ (nördlich von Haffen)
- LSG-4204-0005 „Im Vogelschutzgebiet im Bereich der Rees-Bislicher Rheinniederung einschließlich der Reeser Rheinaue“ (nördlich von Meer und östliche Rheinseite und angrenzender Bereich)
- LSG-4102-0002 „Rheinufer“ (westlich des Rheins)
- LSG-4204-0015 „Husen“ (westliche Rheinseite und angrenzender Bereich)
- LSG-4102-0003 „VO Kleve“ (südöstlich von Beberhof und großflächig östlich und südlich von Appeldorn)
- LSG-4204-0016 „Grünlandniederung Gesthuysen und Vynsche Ley“ (nordwestlich Gesthuysen)

- LSG-4304-0001 „Steinchensbusch“ (westlich von Marienbaum)
- LSG-4303-0004 „Uedemer Bruch“ (östlich von Uedem)
- LSG-4303-0005 „Balberger Höhenrücken mit den Waldgebieten Uedemer Hochwald und Tüschental“ (großflächig östl. von Kleve)
- LSG-4303-0001 „Veen-Sonsbecker-Bruch“ (südlich der L 460)
- LSG-4303-0003 „Kernbereiche Uedemer Bruch“ (östlich von Uedem)
- LSG-4303-0006 „Boxteler Bahn“ (östlich von Uedem)
- LSG-4304-0007 „Südlicher Taschenwald“ (südöstlich von Uedem)
- LSG-4303-0010 „Kavelaerer Donkenland“ (großflächig nördlich von Kapellen)
- LSG-4403-0011 „Niers- und Fleuthniederungen“ (kleinflächig nördlich von Kapellen)
- LSG-4404-0005 „Kapellsche Bruch / Hamer Bruch“ (kleinflächig östlich von Kapellen)
- LSG-4404-0001 „Helves Ley im Niederungsbereich der Niederterrasse“ (südöstlich von Kapellen)
- LSG-4403-0003 „Niers- und Fleuthniederungen“ (westlich von Issum)
- LSG-4404-0006 „Helves Ley“ und LSG-4404-0001 „Helves Ley im Niederungsbereich der Niederterrasse“ (schmales Band entlang der Helmesley südlich von Hamb)
- LSG-4403-0004 Im Bereich Boeckelt, Aengenesch, Waterhuck, Zitterhuck, Lamerong, Hamsfeld (Niederungsbereich westlich und nordwestlich von Issum bis zur B 58)
- LSG-4403-0006 „Im Bereich der Gelderner und Sevelener Heide“ (gesamter Bereich zwischen B 58 und L 478)
- LSG-4504-0039 „Meerbeckniederung“ (nordöstlich von Nieukerk)

Südlich von Rhede liegt ein Teil des Naturparks 007 „Hohe Mark – Westmünsterland“ großflächig im TKS.

Folgende Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone III liegen innerhalb des TKS:

- Mussum (kleinflächig südlich von Bocholt)
- Hamminkeln R1/H (nördlich von Loikum)
- Wittenhorst (großflächig südwestlich der A 3)
- Marienbaum (kleinflächig südwestlich von Marienbaum)
- Obermörnter (großflächig nördlich von Marienbaum)
- Xanten / Wardt / Mörmter L1/A (kleinflächig westlich von Marienbaum)
- Bönninghardt B1/B und B3/A (östlich von Kerwenheim)
- Bönninghardt B3/B westlich von Sonsbeck
- Bönninghardt B3/C südwestlich von Sonsbeck
- Bönninghardt B4/B nördlich von Kapellen
- Bönninghardt B4/G östlich von Kapellen
- Bönninghardt B4/F südlich von Hamb
- Bönninghardt B4/E großflächig zwischen Geldern und Issum
- Hartefeld (großflächig im Raum Hartefeld)

Folgende Überschwemmungsgebiete und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete\* liegen innerhalb des TKS:

- Bocholter Aa (südöstlich von Rhede)
- Issel-System (nördlich von Loikum, östlich und westlich von Broockhuis)
- Rhein\* (Rheinniederung zwischen Haffen und Obermörnter)
- Niers-System\* (westlich von Issum)

In folgenden Bereichen liegen Vorranggebiete Grundwasser- / Gewässerschutz innerhalb des TKS:

- südlich von Bocholt
- südöstlich von Wertherbruch
- großflächig nördlich von Mehrhoog
- großflächig westlich des Rheins bis westlich von Marienbaum sowie südwestlich von Marienbaum
- südlich von Uedemerbruch
- westlich von Sonsbeck
- großflächig östlich und südöstlich von Kapellen bis westlich vom Issum
- nordöstlich und östlich von Hartefeld
- östlich von Nieukerk

In folgenden Bereichen liegen Vorranggebiete für Natur und Landschaft innerhalb des TKS:

- Niederung der Bocholter Aa südlich von Rhede
- Niederungsbereich bei Honsel
- Bereich westlich von Loikum
- Kleine Fläche bei Sanderskath
- Hagener Meer und westlich angrenzender Bereich
- Rheinaue zwischen Obermörnter und Haffen
- Niederung der Hohe Ley nordwestlich von Marienbaum
- Kleinfläche östlich von Uedem
- kleine Flächen nördlich und südlich von Hamb
- Niederungsbereich des Issumer Fleuth westlich von Issum

Größere Bereiche südlich und südwestlich von Bocholt, zwischen Rheinaue und Marienbaum, westlich des Tüschental und westlich von Sonsbeck, östlich und südöstlich von Kapellen, östlich von Hartefeld und östlich von Nieukerk stellen Vorranggebiete zum Grundwasserschutz / Trinkwassergewinnung dar. Die Auenbereiche von Bocholter Aa, Issel und Rhein sind Vorranggebiete für den Hochwasserschutz.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Nur sehr kleinflächig nahe der Ortschaft Neubruchshof und südlich von Ebbers tritt Fels im Baugrund auf.
Baugrund Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im nördlichen Teil des TKS, sowie in einigen Bereichen entlang des Rheins treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf. Auch im südlichen Teil treten Gebiete mit niedrigen Grundwasserflurabständen auf, zwischen Olbershof und Uedemerbruch sowie im weiteren Bereich der Ortschaften Kapellen und Lamerong.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

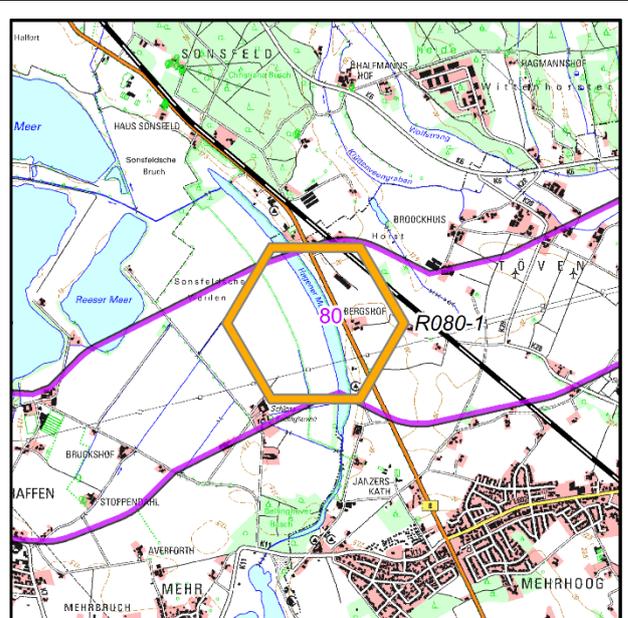
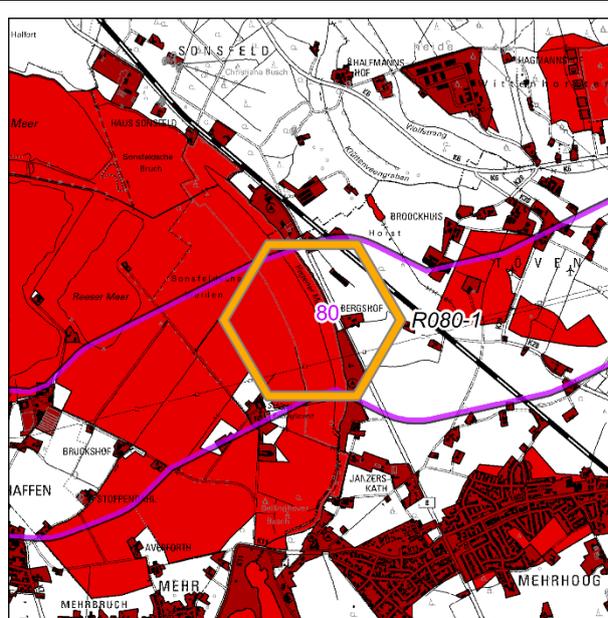
Riegel: R 080-1 bis R 080-5; Planerische Engstellen: PE 080-1 und PE 080-2; Bautechnisches Hindernis: BH 080-1 bis BH 080-11

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

R 080-1 bis R 080-5

Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 080-1	4	Stillgewässer Hagener Meer	I
		EU-VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“	I
		FFH-Gebiet DE-4204-305 „NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung“	I
		NSG WES-088 „Hagener Meer / Bellinghover Meer / Lange Renne“	I
Die Kriterien überlagern sich über die gesamte Trassenbreite.			

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels

Das Stillgewässer Hagener Meer zieht sich über die gesamte Breite des TKS. Die zu überwindende Länge des Gewässers beträgt ca. 90 m.

Überlagernd ist ebenfalls über die gesamte Breite das EU-VSG DE-4203-401 Unterer Niederrhein, welches sich flächig bis südlich des Reeser Meeres und mit Unterbrechungen über den Rhein hinaus bis östlich von Appeldorn (nicht mehr auf der Abb.) erstreckt und Lebensraum für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten bietet. Folgende Arten sind für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend:

Weißstorch, Singschwan, Zwergschwan, Blässgans, Saatgans, Weißwangengans (Nonnengans), Löffelente, Knäkente, Tafelente, Zwergsäger, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Flussregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Bruchwasserläufer, Waldwasserläufer, Rotschenkel, Dunkler Wasserläufer, Grünschenkel, Uferschnepfe, Kampfläufer, Flusseeeschwalbe, Trauerseeschwalbe, Wiesenpieper, Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Teichrohrsänger. Das Gebiet hat Bedeutung für folgende weitere Arten: Große Rohrdommel, Spießente, Krickente, Gänsesäger, Rohrweihe, Kiebitz, Großer Brachvogel, Bekassine, Eisvogel, Nachtigall, Pirol.

Schutzziele und Maßnahmen:

- a) Für Vogelarten der natürlichen eutrophen Seen und Altarme wie Große Rohrdommel, Spießente, Krickente, Knäkente, Tafelente, Zwergsäger, Gänsesäger, Tüpfelsumpfhuhn, Rohrweihe, Trauerseeschwalbe, Blaukehlchen und Teichrohrsänger:
  - Förderung der Entwicklung einer natürlichen Verlandungsreihe
  - Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen
  - Erhaltung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts
- b) Für Vogelarten der Fließgewässer mit Unterwasservegetation, des Rheins mit Schlamm- und Kiesbänken und einjähriger Vegetation sowie der feuchten Hochstaudenfluren wie Flussregenpfeifer, Bruchwasserläufer, Waldwasserläufer, Dunkler Wasserläufer, Grünschenkel, Bekassine, Flusseeeschwalbe und Eisvogel:
  - Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
  - Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit der Fließgewässer
  - Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen und Vegetation in der Aue, Rückbau von Uferbefestigungen
  - Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Überflutungsdynamik
- c) Für Vogelarten der episodisch überschwemmten Grünlandflächen, des Feuchtgrünlandes und der mageren Flachland-Mähwiesen wie Weißstorch, Singschwan, Zwergschwan, Löffelente, Wachtelkönig, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe, Kampfläufer, Großer Brachvogel, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper:
  - Regeneration und Entwicklung von stromaltypischen und artenreichem Grünland
  - Stabilisierung des Wasserhaushaltes
  - Wiedervernässung des Feuchtgrünlandes
  - Extensivierung des Feucht- und Nassgrünlandes
  - Anlage von Wiesenrandstreifen und Säumen
  - Anlage von Blänken, Kleingewässer und Flachwassermulden
  - Reduzierung der Gewässerunterhaltung an Gräben
  - Gelegeschutz bei den Wiesenvogelarten; bei Bedarf: Lenkung der Mahd
- d) Für Vogelarten der Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder sowie der Hartholz-Auenwälder wie Nachtigall und Pirol:
  - Naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
  - Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggf. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald)
  - Vermehrung der Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder auf geeigneten Standorten nach Möglichkeit durch natürlich Sukzession oder Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
  - Erhaltung bzw. Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser- und / oder Überflutungsverhältnisse
- e) Für Blässgans, Saatgans und Weißwangengans:
  - Gewährleistung störungsfreier Rast-, Nahrungs-, Trink- und Schlafplätze
  - Anlage von Ablenkungsfütterungen
  - Vertragsnaturschutz (Ausgleichszahlung für Fraßschäden)
  - Lenkung der Freizeitnutzung (z. B. Orni-Tourismus, Hubschrauber, Heißluftballons, Modellflugzeuge, Ultraleichtflugzeuge, Wassersport)

Im betreffenden Bereich befinden sich Grünland- und Ackerflächen, die durch wenige Einzelgehölze oder schmale Gehölzreihen strukturiert sind. Die zu überwindende Länge des Schutzgebietes im Zusammenhang mit dem hier beschriebenen Riegel beträgt ca. 1.700 - 1.800 m.

Das FFH-Gebiet DE-4204-305 „NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung“ umfasst das Gewässer Hagener Meer mit westlich angrenzenden Grünlandflächen.

Als Biotopkomplex für den unteren Niederrhein ist das Gebiet ein bedeutsamer und repräsentativer Auenbereich mit Altwasser und typischer Verlandungsvegetation sowie feuchten Hochstaudenfluren. Der Auenkomplex ist Lebensraum für verschiedene Fledermausarten (u. a. Wasserfledermaus).

Das Gebiet beherbergt zwei seltene und gefährdete Schneckenarten (u. a. Bauchige Schnauzenschnecke) und zwei gefährdete Libellenarten (u. a. Kleine Mosaikjungfer).

Erhaltungsziele sind:

- Erhaltung und ggf. Entwicklung der naturnahen, nährstoffreichen (eutrophen), aber nicht übermäßig nährstoffreichen (poly- bis hypertrophen) Gewässer einschließlich ihrer Uferbereiche und mit ihrer Unterwasserpflanzen-, Wasserpflanzen- und Verlandungsvegetation sowie ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar (Verlandungsreihe)
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Einzugsgebietes Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Vermeidung poly- bis hypertropher Verhältnisse mit hohen Anteilen von Hypertrophiezeigern
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps (3150 - naturnahe eutrophe Stillgewässer)

Die gesamte zu überwindende Länge des Schutzgebietes im TKS beträgt ca. 300 m.

NSG WES-088 „Hagener Meer / Bellinghover Meer / Lange Renne“ zieht sich über die gesamte Breite des TKS und umfasst hier nur das Gewässer selbst. Die zu überwindende Länge des Gewässers beträgt ca. 90 m.

Schutzziele:

- a) Zur Erhaltung und Wiederherstellung eines Komplexes von Altrheinarmen und seinen charakteristischen und räumlich vergesellschafteten Biotoptypen und Lebensgemeinschaften, insbesondere
  - zur Erhaltung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer (3150; Erhaltungszustand: B) und ihrer typischen Fauna
  - zur Erhaltung und Entwicklung der feuchten Hochstaudenfluren (6430; Erhaltungszustand: C) und Waldsäume mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna
  - zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensstätte der Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie wie Eisvogel, Zwergsäger und Blässhans
  - zur Erhaltung und Wiederherstellung der Röhrichte und Schwimmblattgesellschaften (Nymphaeion albae)
  - zur Erhaltung der Vorkommen von Feucht- und Nassgrünland
  - wegen der hohen Bedeutung des Raumes für Wat- und Wasservögel (u. a. Haubentaucher, Graureiher, Kormoran und Teichrohrsänger) sowie als Gänserastplatz
  - wegen der Bedeutung der Gebiete für den landesweiten und regionalen Biotopverbund
- b) Aus naturgeschichtlichen und erdgeschichtlichen Gründen, insbesondere wegen der Bedeutung und Ausprägung des Rheinaltarmes.
- c) Wegen der besonderen Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes mit seinen vielfältigen Biotopstrukturen und Wasserflächen sowie der Bedeutung für das Landschaftsbild.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen

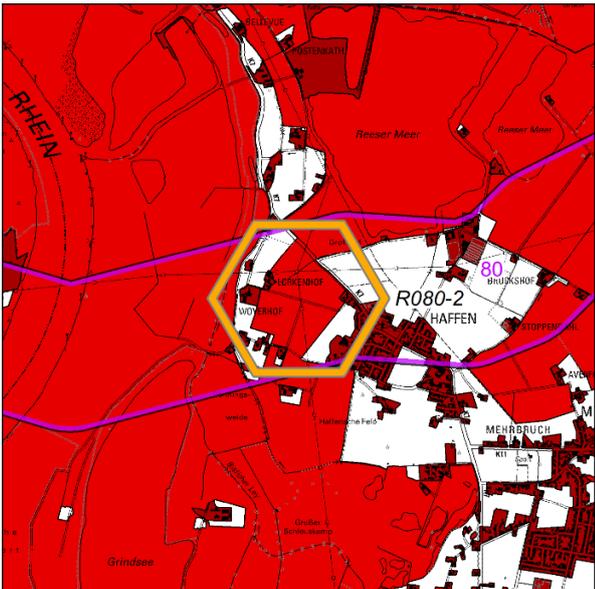
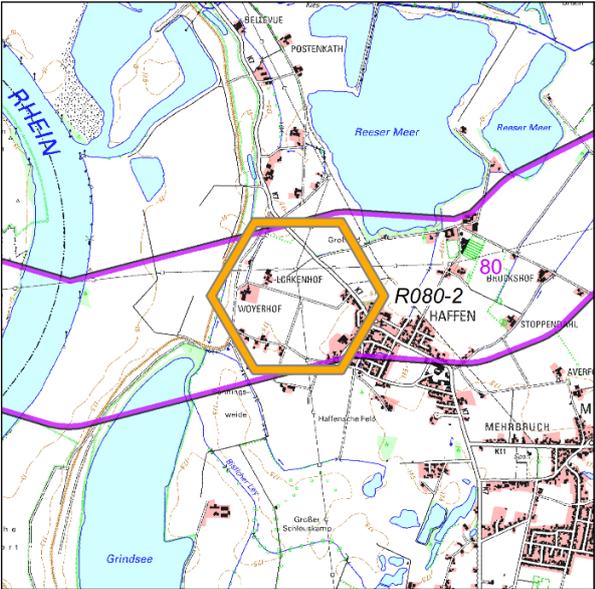
Eine Querung kann mit geschlossenen Bauweisen in Kombination mit Teilstrecken in offener Bauweise in weniger sensiblen Abschnitten erfolgen. Dabei sind neben gängigen Maßnahmen zusätzlich auch aufwendige Maßnahmen und Vorkehrungen erforderlich, um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Gängige Maßnahmen zur Vermeidung umfassen z. B.

- Ggf. temporäre Schutzzäune / Absperranlagen, Ausweisung / Markierung naturschutzfachlicher Tabuflächen im Bereich des FFH-Gebietes / NSG
- Aufstellung von Vergrämungstangen vor Beginn der Brutzeit und permanente Mahd / Beweidung zur Verhinderung von Nistmöglichkeiten im Arbeitsstreifen
- Brutvogelkontrolle auf der gesamten Trasse während der Brutzeit. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Baubegleitung werden vor Baubeginn bei negativem Besatz die jeweiligen Bereiche zum Bau freigegeben
- Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge)
- Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung, Einsatz von geeigneten Saatmischungen mit Herkunftsnachweis

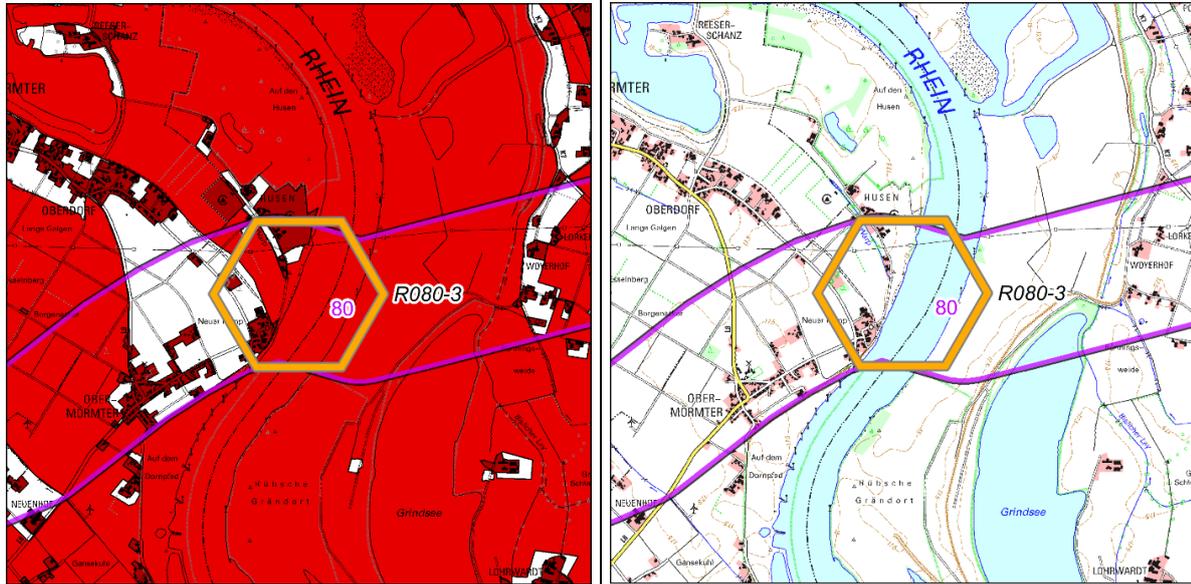
Darüber hinaus sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Maßnahmen erforderlich. Diese umfassen insbesondere:

- Bauzeitenbeschränkungen für Brut- und Rastvögel mit sehr eingeschränktem Zeitfenster für den Baustellenbetrieb
- Aufwendige Baustellenlogistik und Schutzvorkehrungen zur Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungsflächen im Längsbereich von 100 - 1.000 m

Bewertung der Einzelkriterien des Riegels			
●	<p>Stillgewässer Hagener Meer                      Das Stillgewässer Hagener Meer (RWK I) kann mit gängigen Maßnahmen und Vorkehrungen in geschlossener Bauweise) über eine Länge von ca. 90 m gequert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>EU-Vogelschutzgebiet DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“                      Die Einhaltung der Erhaltungsziele, insb. Erhaltung des Lebensraums für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten kann bei einer Querung durch eine Kombination von offener und geschlossener Bauweise erreicht werden. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Die Querungslänge beträgt ca. 1.700 - 1.800 m. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>FFH-Gebiet DE-4204-305 „NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne“                      Aufgrund der Erhaltungsziele des repräsentativen Auenbereichs mit Altwasser und typischer Verlandungsvegetation sowie feuchten Hochstaudenfluren kann eine Querung durch eine Kombination von offener und geschlossener Bauweise erfolgen. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Die Querungslänge beträgt ca. 300 m. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>NSG WES-088 „Hagener Meer / Bellinghover Meer / Lange Renne“                      Das NSG zieht sich über die gesamte Breite des TKS und umfasst hier nur das Gewässer selbst. Es kann mit gängigen Maßnahmen und Vorkehrungen (geschlossene Bauweise) über eine Länge von ca. 90 m gequert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
Gesamtbewertung des Riegels			
●	<p>Aufgrund der Querung der sich teilweise überlagernden Schutzgebiete sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.</p>		
Erläuterungen			
-/-			
Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 080-2	1	EU-VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“	I
Das VSG erstreckt sich östlich des Rheins bei Haffen über die gesamte Trassenbreite.			
Verortung des Riegels			
			

Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels			
<p>Das VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“ erstreckt sich mit Unterbrechungen bis westlich bis über den Rhein hinaus bis nach Bebbberhof und stellt einen Lebensraum für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten dar (vgl. R 080-1). Im betreffenden Bereich befinden sich i. W. Grünland- und Ackerflächen, die durch wenige schmale Gehölzreihen strukturiert sind. Die gesamte zu überwindende Länge des Schutzgebietes im Zusammenhang mit dem Riegel beträgt ca. 200 - 600 m.</p>			
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen			
<p>Eine Querung kann mit einer Kombination von offener Bauweise ggf. mit Teilstrecken in geschlossenen Bauweisen erfolgen. Dabei sind neben gängigen Maßnahmen zusätzlich auch aufwendige Maßnahmen und Vorkehrungen erforderlich, um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.</p> <p>Gängige Maßnahmen zur Vermeidung umfassen z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ggf. temporäre Schutzzäune / Absperranlagen, Ausweisung / Markierung naturschutzfachlicher Tabuflächen im Bereich des EU-VSG</li> <li>- Bauzeitenbeschränkungen in für Brutvögel bzw. für Rastvögel bedeutsamen Gebieten</li> <li>- alternativ: Aufstellung von Vergrämungsstangen vor Beginn der Brutzeit und permanente Mahd / Beweidung zur Verhinderung von Nistmöglichkeiten im Arbeitsstreifen</li> <li>- Brutvogelkontrolle auf der gesamten Trasse während der Brutzeit. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Baubegleitung werden vor Baubeginn bei negativem Besatz die jeweiligen Bereiche zum Bau freigegeben</li> <li>- Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge)</li> <li>- Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung, ggf. Einsatz von geeigneten Saatmischungen mit Herkunftsnachweis</li> </ul> <p>Darüber hinaus sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Maßnahmen erforderlich. Diese umfassen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeitenbeschränkungen für Brut- und Rastvögel mit sehr eingeschränktem Zeitfenster für den Baustellenbetrieb</li> <li>- Aufwendige Baustellenlogistik und Schutzvorkehrungen zur Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungsflächen im Längensbereich von 100 – 1.000 m</li> </ul>			
Bewertung der Einzelkriterien des Riegels			
●	<p>EU-Vogelschutzgebiet DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“ Die Einhaltung der Erhaltungsziele, insb. Erhaltung des Lebensraums für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten kann bei einer Querung durch eine Kombination von offener und geschlossener Bauweise mit gängigen Maßnahmen und Vorkehrungen über eine Länge von ca. 200 - 600 m erfolgen. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.</p>		
Gesamtbewertung des Riegels			
●	Siehe Bewertung des Einzelkriteriums.		
Erläuterungen			
-/-			
Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 080-3	2	EU-VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“	I
		FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	I
Die Kriterien überlagern sich über die gesamte Trassenbreite.			

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels

Das VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“ erstreckt sich mit Unterbrechungen westlich bis über den Rhein hinaus bis nach Bebbberhof und stellt einen Lebensraum für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten dar (vgl. R 080-1). Im betreffenden Bereich befinden sich der Rhein sowie i. W. Grünland- und Ackerflächen, die durch wenige Einzelgehölze oder schmale Gehölzreihen strukturiert sind. Die gesamte zu überwindende Länge des Schutzgebietes im Zusammenhang mit dem Riegel beträgt ca. 1.800 m.

Das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ umfasst den westlichen Teil des Rheins mit angrenzendem Ufer und Grünlandstreifen. Die Rheinabschnitte besitzen insgesamt besondere Bedeutung als Laichplätze, Jungfisch-, Nahrungs-, und Ruhehabitate für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Wanderfische. Es handelt sich um Teilabschnitte des Rheins mit Stillwasserbereichen und solchen langsamer Strömung über meist steinig-kiesigem Untergrund und insbesondere zwischen den Buhnen, einschließlich Mündungsbereichen von Nebengewässern, die häufig Kolke und Gumpen aufweisen, die von Wanderfischen als Ruhelager vor dem Aufstieg genutzt werden.

Diese Bereiche des Rheins sind von maßgeblicher Bedeutung für die Fischfauna in den Fließgewässersystemen von Lippe, Ruhr, Wupper, Sieg und denen des Mittel- und Oberrheins mit Ahr, Mosel und Main; sie sichern den Zu- und Abzug der Langdistanzwanderer und damit deren Populationen in den Nebengewässern des Rheins. Die Bereiche sind zudem Aufenthalts- und Laichorte der nichtziehenden Fischarten.

Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend sind Flüsse mit Schlamm-bänken und einjähriger Vegetation (3270), Trespen-Schwengel Kalktrockenrasen (6210), Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum), Meerneunauge, Flussneunauge, Steinbeißer, Lachs, Maifisch und Groppe.

Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und / oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510).

Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind

Schutzziele / Maßnahmen für Flüsse mit Schlamm-bänken und einjähriger Vegetation (3270):

Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen der Rheinufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodium rubri* (p. p.) und *Bidention* (p. p.) und ihrer typischen Fauna durch

- Erhaltung und Entwicklung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen (insbesondere von Schadstoffen), Schaffung von Pufferzonen
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen
- Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen und Vegetation in der Aue

Schutzziele / Maßnahmen für Trespen-Schwengel Kalktrockenrasen (6210):

Erhaltung und Entwicklung typisch ausgebildeter Kalkmagerrasen mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna durch

- extensive Grünlandnutzung und Vegetationskontrolle (z. B. Entfernung von Gehölzen, Beweidung)
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als Habitatstrukturen für typische Faunenelemente
- Wiederherstellung von Kalkmagerrasen auf geeigneten Standorten
- Sicherung und Schaffung ausreichend großer, nährstoffarmer Pufferzonen
- ggf. Regelung der Freizeitnutzung

Schutzziele / Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum):

Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch und Staudenfluren durch

- Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen
- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Vermehrung Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession oder ggf. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen
- Erhaltung / Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser- und / oder Überflutungsverhältnisse
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen

Schutzziele / Maßnahmen für Meererneunauge:

Erhaltung und Förderung der Meererneunaugen-Population durch

- Erhaltung und Förderung von zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeigneter, linear durchgängiger, sauerstoffreicher Bereiche mit gut überströmten, kiesigen, sandigen und schlammigen Habitaten
- Vermeidung von organischer Gewässerverschmutzung, bzw. Reduzierung und Verhinderung von Stoffeintrag in die Gewässer

Schutzziele / Maßnahmen für Flussneunauge:

Erhaltung und Förderung der Flussneunaugen-Population durch

- Erhaltung und Förderung von zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeigneter, linear durchgängiger, sauerstoffreicher Bereiche mit gut überströmten, kiesigen, sandigen Bereichen und Feinsedimentbereichen
- Verbesserung der Durchgängigkeit
- Vermeidung von organischer Gewässerverschmutzung, bzw. Reduzierung und Verhinderung von Stoffeintrag in die Gewässer z. B. durch breite, unbewirtschaftete Uferrandstreifen

Schutzziele / Maßnahmen für Steinbeißer:

Erhaltung und Förderung der Steinbeißer-Population durch

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger Bereiche mit Gewässersohlbereichen aus nicht verfestigten, sandigen und feinkiesigen Bodensubstraten
- Erhaltung und Verbesserung einer natürlichen Abflussdynamik mit sich umlagernden Sanden und Feinkiesen
- schonende, angepasste Gewässerunterhaltung
- Erhaltung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Wurzeln und Steine

Schutzziele / Maßnahmen für Lachs:

Erhaltung und Förderung der Lachs-Population durch

- Erhaltung und naturnahe Entwicklung von für die Junglachse geeigneter, mit durchströmten Kiesbänken und flachen, grobkiesigen, stark, turbulent überströmten Gewässerstrecken (Rauschen)
- Sicherung und Förderung der möglichst naturnahen Gewässerdynamik und Geschiebetransport
- Verhinderung von Stoffeinträgen in die Gewässer und Verbesserung der Wasserqualität
- Erhalt von strömungsberuhigten, tiefen Bereichen als Ruhezone für wandernde Fische

Schutzziele / Maßnahmen für Maifisch:

Da die Art im Rhein-System verschollen ist, wird bis 2010 ein LIFE-Projekt zur Wiedereinbürgerung durchgeführt. Für den Erfolg einer Wiedereinbürgerung sind die Passierbarkeit der Flüsse und Mündungsbereiche, eine gute Wasserqualität und der Schutz, bzw. die Entwicklung geeigneter Laichhabitate Voraussetzung.

Schutzziele / Maßnahmen für Groppe:

Erhaltung und Förderung der Groppen-Population durch

- Sicherung und Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Zonen mit naturnaher steiniger Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern
- Vermeidung von organischer Gewässerverschmutzung, bzw. Reduzierung und Verhinderung von Stoffeintrag in die Gewässer
- Entwicklung von Auenwäldern

Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 bedeutsam sind und / oder für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie:

Schutzziele / Maßnahmen für natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150):

Erhaltung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer mit Arten der Charatea, Lemnanea und Potamogetonetea und der typischen Fauna durch

- Förderung der Entwicklung einer natürlichen Verlandungsreihe
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen
- Nutzungsverbot bzw. Beschränkung der (Freizeit-)Nutzung des Gewässers auf ein naturverträgliches Maß
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts

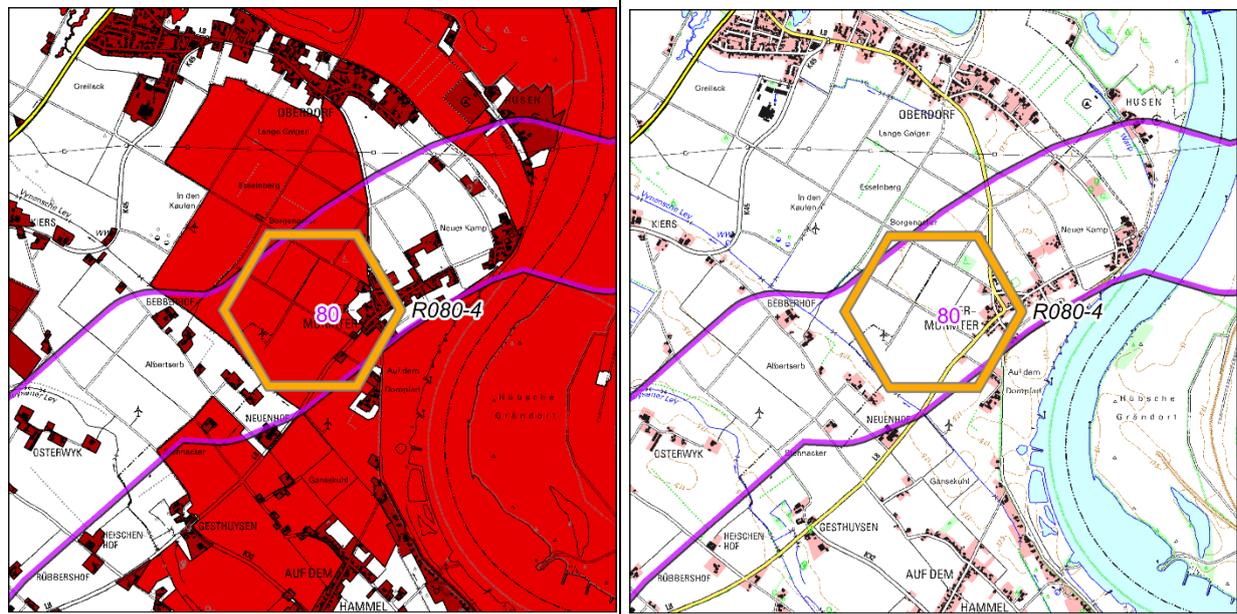
Schutzziele / Maßnahmen für Feuchte Hochstaudenfluren (6430):

Erhaltung und Entwicklung der feuchten Hochstauden- und Waldsäume mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna durch

- Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Überflutungsdynamik
- im Einzelfall Vegetationskontrolle (z. B. Entfernung von Gehölzen) und Schutz vor Eutrophierung

<p>Schutzziele / Maßnahmen für Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510):                  Erhaltung und Entwicklung artenreicher Flachlandmähwiesen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zweischürige Mahd bei geringer Düngung (keine Gülle, P/K-Düngung erlaubt)</li> <li>- Entwicklung und Vermehrung der mageren Flachlandwiese durch Wiederaufnahme der extensiven Mahdnutzung bei Sukzessionsstadien oder Extensivierung aufgedüngter Wiesen</li> <li>- Vermeidung einer Eutrophierung und Intensivierung der Nutzung (Beweidung, Umbruch, Entwässerung feuchter Ausprägungen)</li> </ul> <p><u>Weitere nicht-FFH-Lebensraumtyp- oder -artbezogene Schutzziele:</u>                  Schutzziele Maßnahmen für Par.62-Sandmagerrasen sowie Magergrünland:                  Erhaltung und Entwicklung von Par.62-Sandmagerrasen und Magergrünland durch Verzicht auf Düngung, Vermeidung / Reduzierung von Eutrophierung.</p>			
<p>Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen</p>			
<p>Eine Querung kann binnendeichs mit geschlossenen Bauweisen in Kombination mit Teilstrecken in offener Bauweise vor der Deichlinie erfolgen. Dabei sind neben gängigen Maßnahmen zusätzlich auch aufwendige Maßnahmen und Vorkehrungen erforderlich, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.                  Gängige Maßnahmen zur Vermeidung umfassen z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ggf. temporäre Schutzzäune / Absperranlagen, Ausweisung / Markierung naturschutzfachlicher Tabuflächen im Bereich des EU-VSG</li> <li>• Bauzeitenbeschränkungen in für Brutvögel bzw. für Rastvögel bedeutsamen Gebieten</li> <li>• alternativ: Aufstellung von Vergrämungsstangen vor Beginn der Brutzeit und permanente Mahd / Beweidung zur Verhinderung von Nistmöglichkeiten im Arbeitsstreife</li> <li>• Brutvogelkontrolle auf der gesamten Trasse während der Brutzeit. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Baubegleitung werden vor Baubeginn bei negativem Besatz die jeweiligen Bereiche zum Bau freigegeben</li> <li>• Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge</li> <li>• Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung, ggf. Einsatz von geeigneten Saatmischungen mit Herkunftsnachweis</li> </ul> <p>Darüber hinaus sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Maßnahmen erforderlich. Diese umfassen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauzeitenbeschränkungen für Brut- und Rastvögel mit sehr eingeschränktem Zeitfenster für den Baustellenbetrieb</li> <li>• Aufwendige Baustellenlogistik und Schutzvorkehrungen zur Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungsfächen</li> </ul>			
<p>Bewertung der Einzelkriterien des Riegels</p>			
●	<p>EU-Vogelschutzgebiet DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“                  Die Einhaltung der Erhaltungsziele, insb. Erhaltung des Lebensraums für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten kann bei einer Querung durch geschlossener Bauweise, in den vor dem Deich gelegenen Flächen ggf. in offener Bauweise über eine Länge von ca. 2.100 m erfolgen. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen, sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“                  Die Einhaltung der Erhaltungsziele, insb. die Erhaltung von Stillwasserbereichen und Teilabschnitten mit langsamer Strömung für den Zu- und Abzug der Langdistanzwanderer und als Aufenthalts- und Laichorte der nichtziehenden Fischarten kann durch eine Unterbohrung sicher erreicht werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
<p>Gesamtbewertung des Riegels</p>			
●	<p>Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.</p>		
<p>Erläuterungen</p>			
<p>-/-</p>			
<b>Konflikt-Nr.</b>	<b>Anzahl riegelbildender Kriterien</b>	<b>Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang</b>	<b>RWK</b>
R 080-4	1	EU-VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“	I
	Die Kriterien überlagern sich über die gesamte Trassenbreite.		

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels

Das VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“ erstreckt sich mit Unterbrechungen bis westlich bis über den Rhein hinaus bis östlich von Appeldorn und stellt einen Lebensraum für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten dar (vgl. R 080-1). Im betreffenden Bereich befinden sich der Rhein sowie i. W. Grünland- und Ackerflächen, die durch wenige Einzelgehölze oder schmale Gehölzreihen strukturiert sind. Die gesamte zu überwindende Länge des Schutzgebietes im Zusammenhang mit dem Riegel beträgt ca. 1.200 m.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen

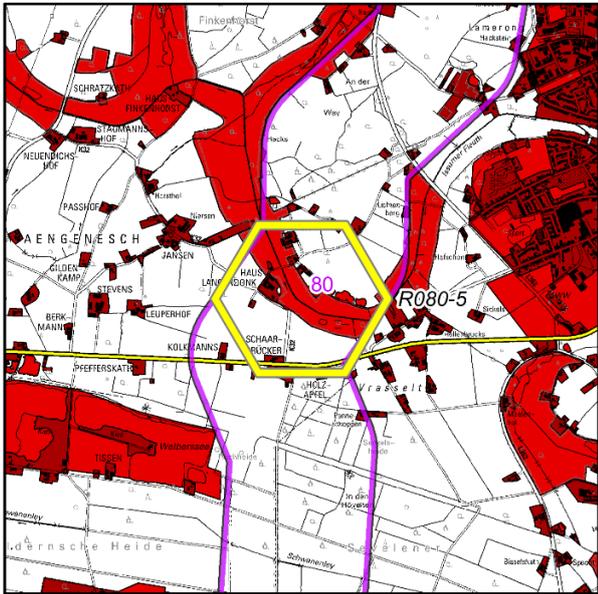
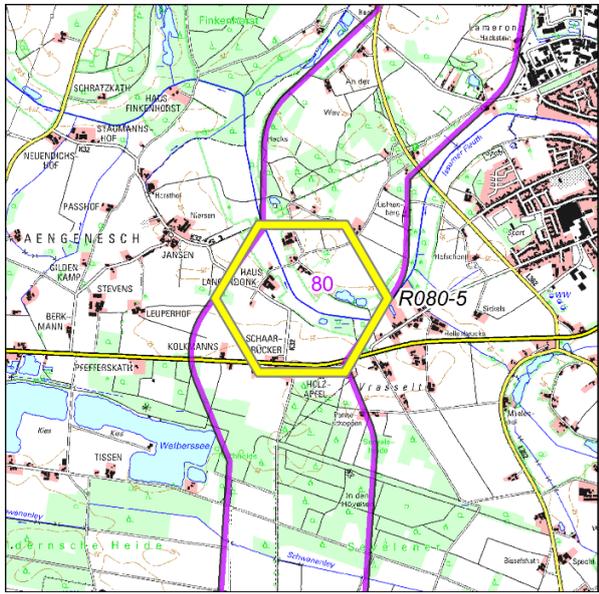
Eine Querung kann in offener Bauweise mit Teilstrecken in geschlossenen Bauweisen erfolgen. Dabei sind neben gängigen Maßnahmen zusätzlich auch aufwendige Maßnahmen und Vorkehrungen erforderlich, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Gängige Maßnahmen zur Vermeidung umfassen z. B.

- Ggf. temporäre Schutzzäune / Absperranlagen, Ausweisung / Markierung naturschutzfachlicher Tabuflächen im Bereich des EU-VSG
  - Bauzeitenbeschränkungen in für Brutvögel bzw. für Rastvögel bedeutsamen Gebieten
  - alternativ: Aufstellung von Vergrämungsstangen vor Beginn der Brutzeit und permanente Mahd / Beweidung zur Verhinderung von Nistmöglichkeiten im Arbeitsstreifen
  - Brutvogelkontrolle auf der gesamten Trasse während der Brutzeit. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Baubegleitung werden vor Baubeginn bei negativem Besatz die jeweiligen Bereiche zum Bau freigegeben
  - Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge).
  - Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung, ggf. Einsatz von geeigneten Saadmischungen mit Herkunftsnachweis.
- Darüber hinaus sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Maßnahmen erforderlich. Diese umfassen insbesondere:
- Bauzeitenbeschränkungen für Brut- und Rastvögel mit sehr eingeschränktem Zeitfenster für den Baustellenbetrieb
  - Aufwendige Baustellenlogistik und Schutzvorkehrungen zur Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungsf lächen im Längenbereich von 100 – 1.000 m

Bewertung der Einzelkriterien des Riegels



EU-Vogelschutzgebiet DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“  
Die Einhaltung der Erhaltungsziele, insb. Erhaltung des Lebensraums für zahlreiche Brut- und Rastvogelarten kann bei einer Querung durch eine Kombination von offener und geschlossener Bauweise mit gängigen und aufwendigen Maßnahmen und Vorkehrungen über eine Länge von ca. 1.200 m erfolgen. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind aufwendige Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein hohes Realisierungshemmnis.

Gesamtbewertung des Riegels			
●	Siehe Bewertung des Einzelkriteriums.		
Erläuterungen			
-/-			
Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 080-5	2	FFH-Gebiet DE-4404-301 „Fleuthkuhlen“	I
		NSG KLE-005 „Fleuthkuhlen“	I
Die Kriterien überlagern sich über die gesamte Trassenbreite.			
Verortung des Riegels			
			
Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels			
<p>Das FFH-Gebiet DE-4404-301 „Fleuthkuhlen“ verläuft in einem durchschnittlich ca. 200 m breiten Band nördlich der B 58 quer durch das TKS und ist hier deckungsgleich mit dem gleichnamigen NSG KLE-005.</p> <p>Das FFH-Gebiet stellt einen landesweit bedeutender Niedermoor-Verlandungskomplex mit Altwassern, Röhrriechen (insbes. d. prioritären Schneidenriede) und bachbegleitendem Erlen-Eschenwald mit bedeutendem Vorkommen von Eisvogel, Wasserralle, Teichrohrsänger, Pirol und Rohrweihe, außerdem Fließgewässer dar. Für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend ist das Vorkommen von Schneidenriede und Kalkflachmooren (7210, Prioritärer Lebensraum), Schlammpeitzger und Steinbeißer.</p> <p>Es hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und / oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum), Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260), Teichfledermaus, Bitterling, Schwarzspecht, Eisvogel, Rohrweihe, Teichrohrsänger, Knäkente, Löffelente, Bekassine, Krickente, Nachtigall, Pirol, Wasserralle und Zwergtaucher.</p> <p><u>Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind:</u></p> <p>Schutzziele / Maßnahmen für Schneidenriede und Kalkflachmoore (7210, Prioritärer Lebensraum):</p> <p>Erhaltung und Entwicklung der Schneidenriede und Kalkflachmoore mit ihrer typischen Vegetation und Fauna durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Wasserhaushaltes, Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes</li> <li>- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen, Verbot der Einleitung nährstoffreichen Wassers</li> <li>- Nutzungsverbot bzw. Beschränkung der (Freizeit-)Nutzung auf ein naturverträgliches Maß</li> <li>- Ggf. Vegetationskontrolle (z. B. Entfernung von Gehölzen)</li> </ul>			

Schutzziele / Maßnahmen für Schlammpeitzger:

Erhaltung und Förderung der Schlammpeitzger-Population durch

- Erhaltung und Entwicklung von flachen, stehenden bzw. sehr langsam fließenden Gewässern mit intensivem Wasserpflanzenbestand und weichem schlammigen, gut durchlüfteten Untergrund
- Vermeidung von Faulschlammbildungen und Verockerungen

Schutzziele / Maßnahmen für Steinbeißer:

Erhaltung und Förderung der Steinbeißer-Population durch

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger Fließgewässer mit Gewässersohlbereichen aus nicht verfestigten, sandigen und feinkiesigen Bodensubstraten sowie mit natürlicher Abflussdynamik mit sich umlagernden Sanden und Feinkiesen
- Vermeidung von Eutrophierungen und starken Materialeinschwemmungen mit der Folge von Veralgungen Verschlammungen und Bewuchs mit Wasserpflanzen auf den Gewässersohlen
- Erhaltung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Wurzeln und Steine

Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 bedeutsam sind und / oder für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie:

Schutzziele / Maßnahmen für natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150) sowie die o. g. gewässergebundenen

Vogelarten und Teichfledermaus:

Erhaltung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer mit Arten der Charetea, Lemnetea und Potamogetonetea und der typischen Fauna durch

- Förderung der Entwicklung einer natürlichen Verlandungsreihe
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen
- Nutzungsverbot bzw. Beschränkung der (Freizeit-)Nutzung des Gewässers auf ein naturverträgliches Maß
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts

Schutzziele / Maßnahmen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum) sowie Nachtigall und Pirol:

Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggf. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald)
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen
- Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen
- Erhaltung / Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser- und / oder Überflutungsverhältnisse
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen

Schutzziele / Maßnahmen für Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) sowie Eisvogel:

Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen und der Dynamik des Fließgewässers mit seiner typischen Vegetation und Fauna entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps in seiner kulturlandschaftlichen Prägung durch

- Erhaltung und Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- Erhaltung und Entwicklung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine typische Fauna im gesamten Verlauf
- möglichst weitgehende Reduzierung der die Wasserqualität beeinträchtigenden direkten und diffusen Einleitungen, Schaffung von Pufferzonen
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen
- Erhaltung und Entwicklung der typischen Strukturen und Vegetation in der Aue, Rückbau von Uferbefestigungen

Schutzziele / Maßnahmen für Schwarzspecht:

Erhaltung und Förderung der Schwarzspecht-Population durch

- Schutz geeigneter Lebensräume wie großflächige Altwaldbestände, vor allem von Buchenwäldern
- Entwicklung von Buchenaltholzbeständen, -inseln und -gruppen
- Langfristige Sicherung von Höhlenbaumzentren

Im Betrachtungsraum befinden sich großflächig Acker- und Grünlandflächen, Stillgewässer mit umgebenden Gehölzen sowie das Fließgewässer Issumer Fleuth, welches hier eine Breite von ca. 5 m aufweist und quer zum Trassenkorridor verläuft.

Das NSG KLE-005 „Fleuthkuhlen“ ist hier deckungsgleich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet DE-4404-301.

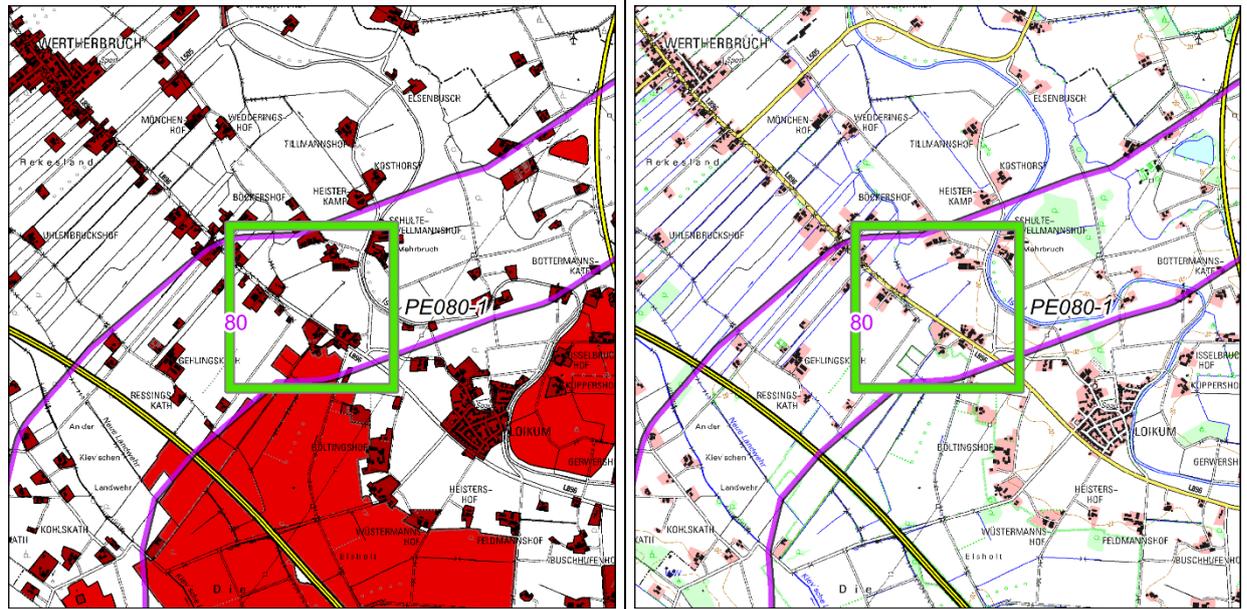
Schutzziele:

- Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung von Lebensräumen und Lebensstätten gefährdeter Tier- und Pflanzenarten,
- Erhaltung und Entwicklung der Verlandungsgesellschaften wegen seiner naturgeschichtlichen, landeskundlichen, erdgeschichtlichen und wissenschaftlichen Bedeutung
- Erhaltung der Rinnen, Terrassenränder und Donken wegen ihrer Seltenheit, Eigenart und Schönheit

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen			
<p>Die Querung kann durch offene und geschlossene Bauweisen (Standard-HDD) in Verbindung mit gängigen Vermeidungsmaßnahmen erfolgen.</p> <p>Als gängige Vermeidungsmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4 (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge)</li> <li>• Ggf. Bauzeitenbeschränkungen</li> <li>• Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung, Einsatz von geeigneten Saatmischungen mit Herkunftsnachweis</li> </ul>			
Bewertung der Einzelkriterien des Riegels			
●	<p>FFH-Gebiet DE-4404-301 „Fleuthkuhlen“</p> <p>Aufgrund der Erhaltungsziele, insbesondere der strukturreichen Grünlandflächen, Stillgewässer mit umgebenden Gehölzen, kann eine Querung durch eine Kombination von offener und geschlossener Bauweise mit gängigen Maßnahmen und Vorkehrungen (ggf. reduzierte Arbeitsstreifenbreite, Bauzeitenbeschränkung) über eine Länge von ca. 200 m erfolgen. Bei einer Anwendung von gängigen Vermeidungsmaßnahmen und Standard-HDD können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, weil im Gebiet auch großflächige Ackerstandorte vorhanden sind. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>NSG KLE-005 „Fleuthkuhlen“</p> <p>Das NSG KLE-005 „Fleuthkuhlen“ ist deckungsgleich mit dem FFH- Gebiet. Die NSG Verordnung fokussiert auf die gleichen Erhaltungsziele. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
Gesamtbewertung des Riegels			
●	Um Beeinträchtigungen auszuschließen sind gängige Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.		
Erläuterungen			
-/-			
Anzahl Riegel im Trassenkorridorsegment			
	<b>Riegel</b>	<b>Realisierungshemmnis</b>	<b>Anzahl</b>
●	Grüner Riegel	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
●	Gelber Riegel	Mittleres Realisierungshemmnis	1
●	Oranger Riegel	Hohes Realisierungshemmnis	4
●	Roter Riegel	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment		
PE 080-1 und PE 080-2		
<b>Konflikt-Nr.</b>	<b>Art der planerischen Engstelle / Belang</b>	<b>RWK</b>
PE 080-1	Wohn- und Mischbaufläche	I*
	Nordwestlich von Loikum besteht zwischen den an der L 896 gelegenen Straßenbebauung eine planerische Engstelle. Die passierbare Breite beträgt ca. 85 m.	

Verortung der planerischen Engstelle



Beschreibung der Einzelkriterien der planerischen Engstelle

Die planerische Engstelle bildet sich zwischen zwei Bereichen mit Wohn- und Mischbebauung, die an der L 896 liegen. Die Breite der Engstelle beträgt ca. 85 m.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen

Die Engstelle kann ohne besondere Vorkehrungen in Regelbauweise durchquert werden.

Weitere vorhandene liniengebundene Infrastrukturen (Bsp.: Straße, Schiene, Freileitungen etc.) in der Engstelle

Im Zuge der planerischen Engstelle ist die L 896 zu queren.

Bewertung der planerischen Engstelle

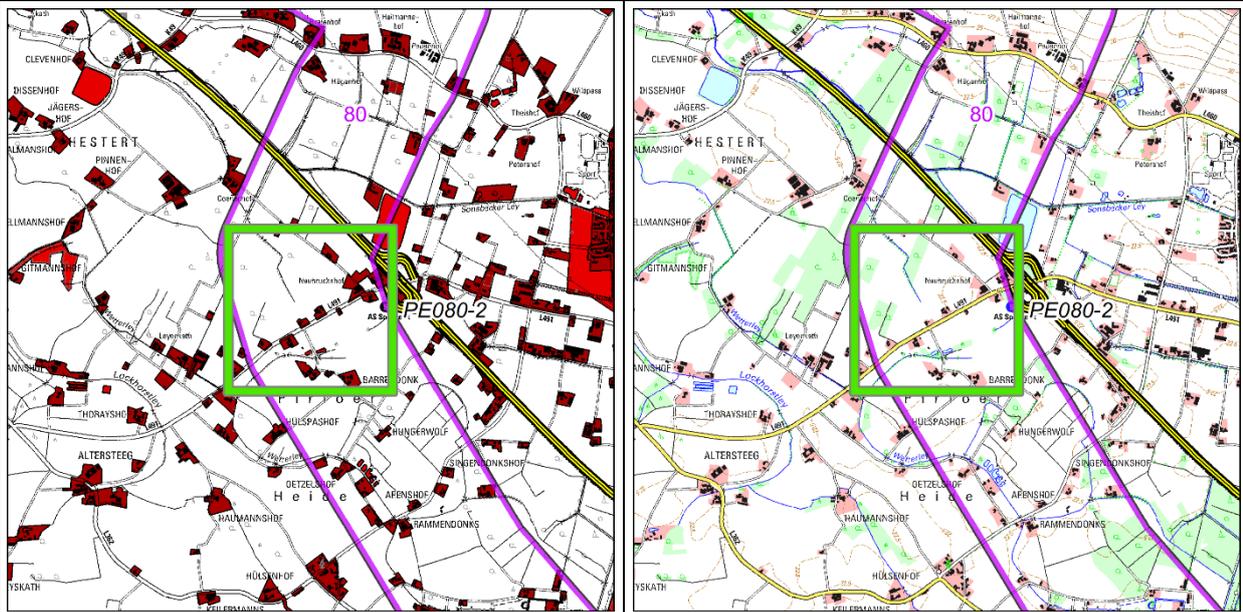
- Die Engstelle weist eine Breite von 2-facher bis 3-facher Regelstreifenbreite (70 - 105 m) auf und kann ohne Vorkehrungen in Regelbauweise passiert werden. Es besteht kein / ein geringes Realisierungshemmnis.

Erläuterungen

-/-

Konflikt-Nr.	Art der planerischen Engstelle / Belang	RWK
PE 080-2	Wohn- und Mischbaufläche	I*
	Westlich der A 57 – Anschlussstelle Sonsbeck besteht zwischen der an der L 491 gelegenen Bebauung eine planerische Engstelle. Die passierbare Breite beträgt ca. 90 m.	

Verortung der planerischen Engstelle



Beschreibung der Einzelkriterien der planerischen Engstelle

Die planerische Engstelle bildet sich zwischen zwei Bereichen mit Wohn- und Mischbebauung, die an der L 491 liegen. Die Breite der Engstelle beträgt ca. 90 m.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen

Die Engstelle kann ohne besondere Vorkehrungen in Regelbauweise durchquert werden.

Weitere vorhandene liniengebundene Infrastrukturen (Bsp.: Straße, Schiene, Freileitungen etc.) in der Engstelle

Im Zuge der planerischen Engstelle ist die L 491 zu queren.

Bewertung der planerischen Engstelle

- Die Engstelle weist eine Breite von 2-facher bis 3-facher Regelstreifenbreite (70 - 105 m) auf und kann ohne Vorkehrungen in Regelbauweise passiert werden. Es besteht kein / ein geringes Realisierungshemmnis.

Erläuterungen

-/-

Anzahl planerischer Engstellen im Trassenkorridorsegment

	Planerische Engstelle	Realisierungshemmnis	Anzahl
●	Grüne Planerische Engstelle	Kein / geringes Realisierungshemmnis	2
●	Gelbe Planerische Engstelle	Mittleres Realisierungshemmnis	
●	Orange Planerische Engstelle	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Rote Planerische Engstelle	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment	
BH 080-1 bis BH 080-11	
Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 080-1	Querung der Bocholter Aa (17 m breit)
BH 080-2	Querung DB Strecke Bocholt – Dingden (eingleisig, bis 100 km/h)
BH 080-3	Querung der Issel (18 m breit)
BH 080-4	Querung der A 3
BH 080-5	Querung DB Strecke Mehrhoog – Haldern (zweigleisig, bis 160 km/h)
BH 080-6	Querung des Hagener Meers (80 m breit)
BH 080-7	Querung des Rheins (450 m breit)
BH 080-8	Querung der A 57
BH 080-9	Querung von 5 Bundesstraßen, 12 Landesstraßen und 6 Kreisstraßen (Prognose)
BH 080-10	Querung von Gräben 5 - 15 m: 15 (Prognose)
BH 080-11	Querung von Gräben < 5 m: 13 (Prognose)
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	

- BH 080-1: Bocholter Aa
- BH 080-2: DB Strecke
- BH 080-3: Issel
- BH 080-4: A 3
- BH 080-5: DB Strecke
- BH 080-6: Hagener Meer
- BH 080-7: Rhein
- BH 080-8: A 57



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 080-1: Offene oder geschlossene Querung
- BH 080-2: Geschlossene Querung
- BH 080-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 080-4: Geschlossene Querung
- BH 080-5: Geschlossene Querung
- BH 080-6: Offene oder geschlossene Querung
- BH 080-7: Offene oder geschlossene Querung
- BH 080-8: Geschlossene Querung
- BH 080-9: Geschlossene Querung
- BH 080-10: Offene oder geschlossene Querung
- BH 080-11: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs		
●	BH 080-1: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen	
●	BH 080-2: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen	
●	BH 080-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen	
●	BH 080-4: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen	
●	BH 080-5: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen	
●	BH 080-6: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen	
●	<p>BH 080-7: Sehr hohe Anforderungen und aufwendige Sonderlösungen.</p> <p>Die Querung in geschlossener Bauweise mittels Mikrotunnel ist auf Grundlage der Machbarkeitsstudie zur Rheinquerung grundsätzlich machbar. Auf Grund der Länge der Vortriebsstrecke (ca. 2.100 m) ist das Ausführungsrisiko im Vergleich zu den potenziellen Kreuzungsstellen mit geringerer Vortriebsstrecke erhöht.</p> <p>Eine offene Verlegebauweise mittels Düker ist bedingt durch die in den nächsten Jahren geplanten Wasserbaumaßnahmen des Wasser- und Schifffahrtsamtes Duisburg-Rhein (siehe Machbarkeitsstudie) als kritisch zu bewerten, da sich diese möglicherweise zeitlich mit der Realisierung des A-Nord-Projektes überschneiden.</p>	
●	BH 080-8: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen	
●	BH 080-9: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen	
●	BH 080-10: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen	
●	BH 080-11: Keine erhöhten Anforderungen	
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment		
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
● Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	13
● Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	40
● Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	5
● Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	1

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	1.139,6	16,7	Siedlung und Erholung	441,8	6,5
			Sonstige Nutzungen	0,1	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG)	121,7	1,8
			FFH-Gebiete	90,1	1,3
			Vogelschutzgebiete	525,4	7,7
			Wasser	66,7	1,0
			Ziele der Raumordnung	80,4	1,2
RWK II	1.048,2	15,4	Siedlung und Erholung	13,8	0,2
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	1.521,5	22,3
			Wasser	41,8	0,6
			Boden	48,7	0,7
			Ziele der Raumordnung	622,2	9,1
RWK III	4.493,7	65,8	Biotop- und Gebietsschutz	4.291,5	62,9
			Wasser	3.363,2	49,3
			Boden	4.739,6	69,4
			Ziele der Raumordnung	3.119,4	45,7
Ohne RWK	144,8	2,1			
Gesamt	6.826,3	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	Im TKS bestehen sind zahlreiche Schutzgebietsausweisungen vorhanden, die sich z. T. überlagern. Das EU-VSG DE-4203-401 „Unterer Niederrhein“ hat im TKS einen hohen Anteil an landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen.
Punktuell auftretende Kriterien	§ 30-Biotope kommen außerhalb der RWK I vereinzelt und zumeist kleinflächig vor. Einzige Ausnahme bildet die Issel, die das TKS nördlich der Ortslage von Loikum quert. Weiter liegen außerhalb der RWK I zahlreiche, zumeist kleinflächige, sich aber zuweilen über die gesamte Trassenbreite ziehende (v. a. Fließgewässer) Flächen des Biotopkatasters. Es sind mehrere punktuelle bis flächige Bodendenkmale vorhanden, die die Querbarkeit einschränken.
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	34,9	0,5
	Grundwasserflurabstand < 2 m	2.247,7	32,9
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	In ca. einem Drittel der TKS-Fläche befinden sich Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Sehr vereinzelt tritt Fels im Baugrund auf.
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Querungen zahlreicher Landesstraßen und Kreisstraßen fallen in Bereiche mit niedrigen Grundwasserflurabständen, ebenso wie die Querung einer Bundesautobahn sowie des Hagener Meeres und des Rheins.
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Als größte bautechnische Hindernisse sind die Querungen von Rhein, 2 Bahnlinien, 2 Autobahnen sowie die Querung eines Rhein-Altarms (Hagener Meer) zu bewerten.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p>
Regionale, örtliche Besonderheiten	Mit dem Hagener Meer ist ein ca. 80 m breiter Altarm des Rheins zu queren.

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Erdverlegte Leitung, Freileitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Solefernleitung	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	Erdgasfernleitungen (2)	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	Hochspannungsfreileitungen (3)	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).</p> <p>Im Bereich des Rheins und angrenzender Gebiete befindet sich das VSG Unterer Niederrhein. Angrenzend befinden sich in diesem Bereich mehrere NSG sowie FFH Gebiete.</p>
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	29,6 km	44%
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	38,1 km	56%
<b>Soleleitung:</b>	4,8 km	8%
<b>Erdgasfernleitung:</b>	19,8 km (6,8 km, 13 km)	29% (10%, 19%)
<b>Hochspannungsfreileitung:</b>	13,5 km (1,8 km, 9 km, 2,7 km)	20% (2,7%, 13,3%, 4%)

## 8. Fazit / Zusammenfassung

Das TKS 80 wurde als westlicher Alternativkorridor zu den Korridor-Optionen, die zu einer Querung des Rheins im Bereich der Ortslagen Wesel bis Dinslaken führen, entwickelt. Der Rhein wird weiter flussabwärts in Nähe der Ortslage Rees gekreuzt.

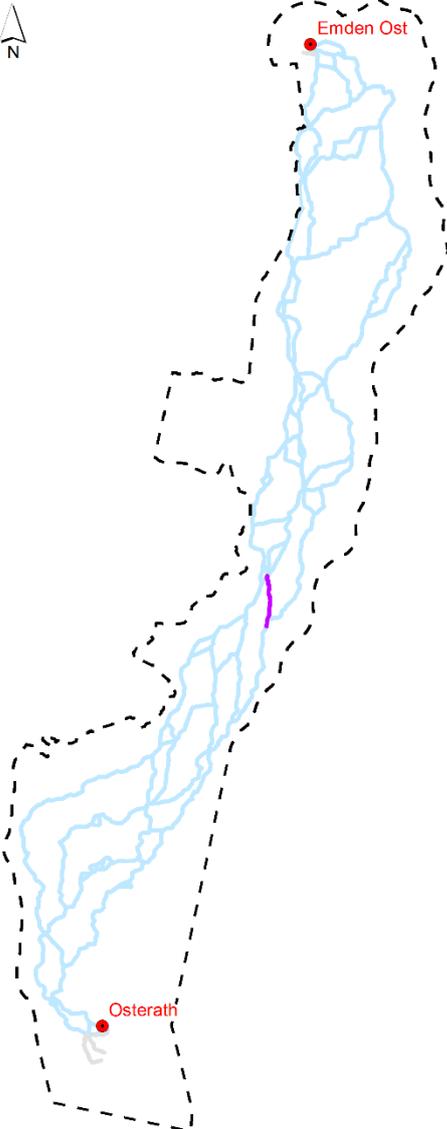
Im TKS treten mehrere Riegel auf (R 080-1 bis R 080-5), von denen vier mit einem hohen, einer mit einem mittleren Realisierungshemmnis verbunden ist. Die Planerischen Engstellen PE 080-1 und PE 080-2 werden aus den Wohn- und Mischbauflächen an der L 896 und der L 491 gebildet, Sie sind mit einem geringen Realisierungshemmnis verbunden. Als größte bautechnische Hindernisse sind die Querungen von Rhein, 2 Bahnlinien, 2 Autobahnen sowie die Querung eines Rhein-Altarms (Hagener Meer) zu bewerten.

Generell befindet sich v. a. durch die Querung des EU-VSG Unterer Niederrhein und von FFH- und Naturschutzgebieten ein relativ großer Anteil der RWK I\*/ I im TKS (16,7 %). Auch die raumordnerische Planung ist hier stark vertreten. Die RWK II (15,4 %) wird ebenfalls v. a. durch das Kriterium Biotop- und Gebietsschutz geprägt. Den flächenmäßig größten Anteil nimmt RWK III (65,8 %) ein. In dieser Raumwiderstandsklasse sind alle Kriteriengruppen vertreten.

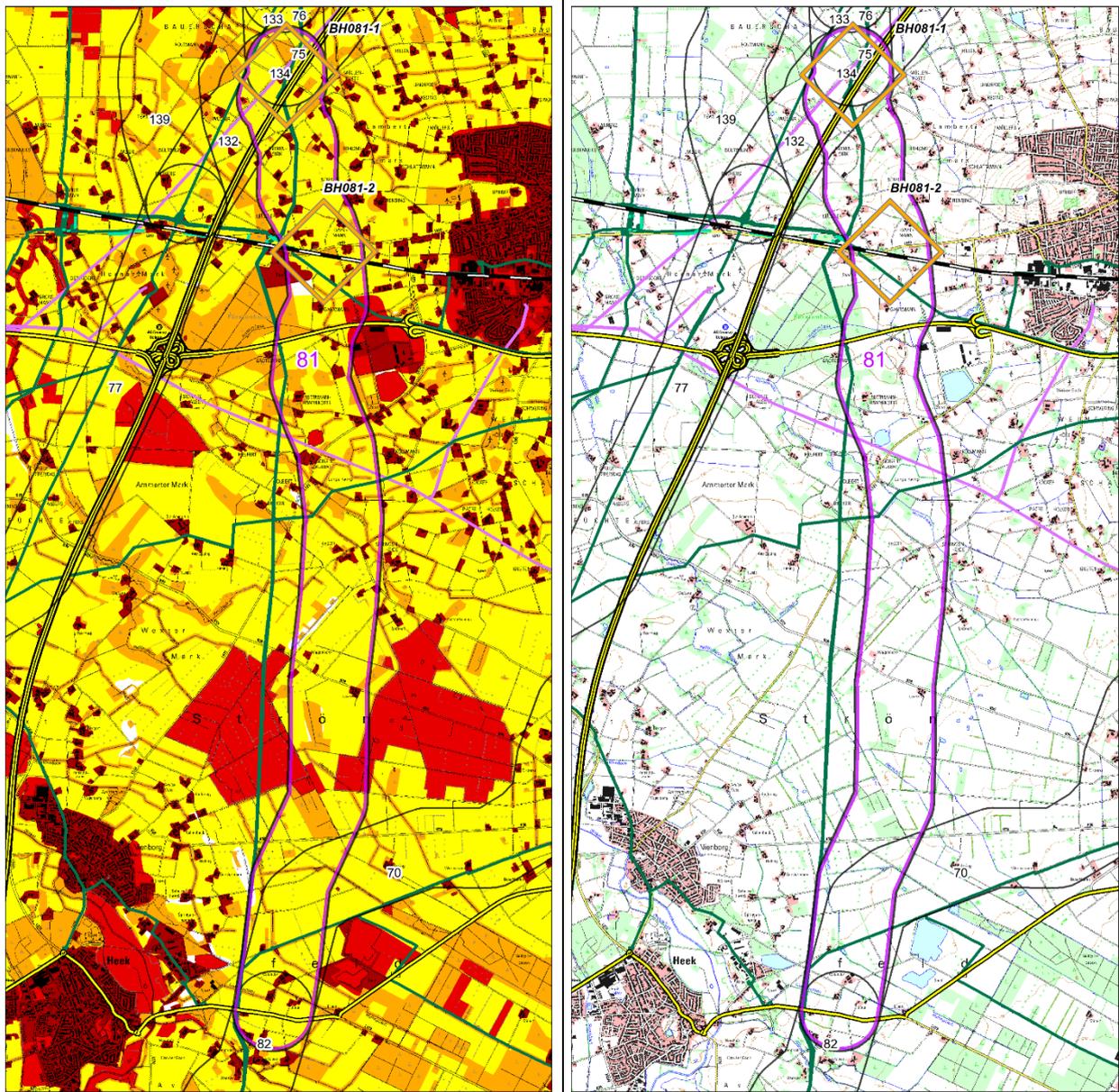
In ca. einem Drittel der TKS-Fläche befinden sich Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Sehr vereinzelt tritt Fels im Baugrund auf.

Im TKS 80 bestehen abschnittsweise verschiedene Bündelungspotenziale mit vorhandenen Erdgasfernleitungen, Hochspannungsfreileitungen sowie mit einer Solefernleitung.

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 81

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Steinfurt; Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Kreis Steinfurt: Stadt Ochtrup, Gemeinde Metelen; Kreis Borken: Gemeinde Heek
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	12,27 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 75, 134,Süd: 82
	<p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig in der Mitte des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Steinfurt und des Kreises Borken. Es verbindet die TKS 75 und 134 im Norden mit dem TKS 82 im Süden.</p>

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Im nördlichen Teil liegen mit der Querung einer Autobahn (BH 081-1) und einer Bahnlinie (BH 081-2) zwei Bautechnische Hindernisse innerhalb des TKS.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig innerhalb der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstädterten Räumen. Der Raum ist nur dünn besiedelt und landwirtschaftlich geprägt. Waldflächen und Stillgewässer finden sich in nur geringem Ausmaß im TKS. Das Gewässernetz ist hier nur gering ausgeprägt.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 75 und 134 im Norden mit dem TKS 82 im Süden. Vom Anfangspunkt bei der A 31 nordwestlich des Siedlungskerns von Ochtrup führt das TKS in geradlinigem Verlauf westlich von Ochtrup durch dünn besiedelten und nur vereinzelt bewaldeten Raum bis zum Endpunkt bei der B 70 auf Höhe der Ortslage Heek.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 81 ist eine von zwei Korridor-Optionen, welche den Raum Gronau / Ochtrup mit dem Raum Nienborg / Heek verbinden. Während das TKS 77 ein Bündelungspotenzial mit der wenige Kilometer westlich vom TKS 81 entfernten A 31 aufgreift, verfolgt das TKS 81 eine Trassenführung östlich der Ortslage Heek. Teilweise werden hierbei Bündelungspotenziale mit vorhandenen Erdgasfernleitungen aufgegriffen. Das TKS 81 nimmt dabei einen kurzen, gesteckten Verlauf. Eine Bündelung mit einer westlich verlaufenden Erdgasleitung der Erdgas Münster wurde verworfen, vor allem weil diese ein EU-Vogelschutzgebiet quert.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Der Raum ist nur dünn besiedelt, wobei die Streubebauung nach Süden abnimmt. Industrie- und Gewerbeflächen (RWK I\*) kommen nur vereinzelt und sehr kleinflächig vor. Im Bereich der L 510 ragt von Westen eine Deponie in das TKS (RWK I\*).

Es befinden sich nur wenige, kleinflächige Stillgewässer im TKS. Im Süden westlich der Ortslage Metelen ragt von beiden Seiten das EU-VSG DE-3810-401 „Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland“ in das TKS. Die östliche Hälfte ist gleichzeitig als NSG ST-039 „Stroenfeld“, die westliche als NSG BOR-020 / ST-062 „Füchte Kallenbeck“ ausgewiesen. Westlich von Ochtrup ragt beidseitig der querenden B 54 ein Vorranggebiet für gewerbliche und industrielle Nutzung in das TKS (RWK I).

##### RWK II:

Im gesamten TKS finden sich kleinere Waldbereiche und vereinzelt das TKS durchziehende Fließgewässer. Die Waldbereiche sind überwiegend deckungsgleich mit den Vorranggebieten für Wald / Forstwirtschaft.

##### RWK III:

Der Großteil des TKS befindet sich auf verdichtungsempfindlichen, im Bereich der Gewässer auch auf schutzwürdigen, Böden. In den Endpunkt ragt von Süden das LSG 3808-009 „Großflächiges LSG zwischen Epe, Heek, Ahaus“ in das TKS. Im Bereich des Krumbach, der Hornebecke und des Herzbachs ragt von Westen ein Vorranggebiet Freiraumfunktionen - Schutz der Natur großflächig in das TKS. Es erstreckt sich zweimal über die gesamte TKS-Breite.

#### 4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	In der nördlichen Hälfte des TKS, südöstlich der A 31 und südlich der Bundesstraße B 54 tritt Fels im Baugrund auf.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Südlich der Landesstraße L 510 treten Grundwasserflurabstände unter 2 m nahezu flächendeckend auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 081-1 bis BH 081-5

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

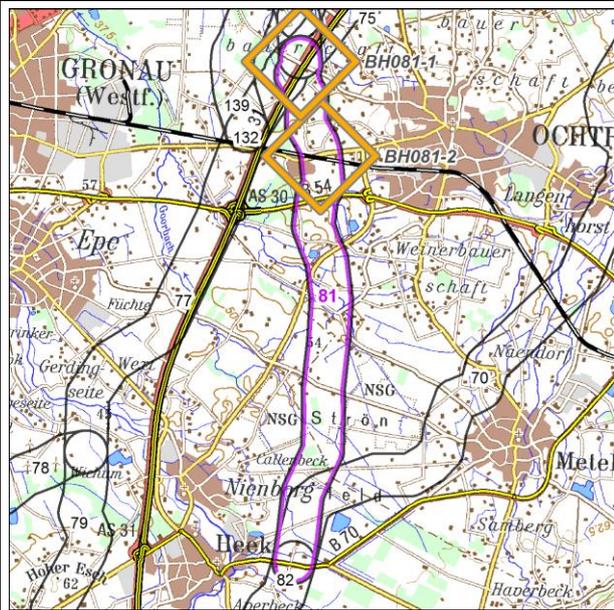
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 081-1 bis BH 081-5

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 081-1	Querung A 31
BH 081-2	Querung DB Strecke Gronau – Ochtrup (eingleisig, bis 100 km/h)
BH 081-3	Querung 2 Bundesstraßen, 2 Landesstraßen und 2 Kreisstraßen (Prognose)
BH 081-4	Querung von Gräben 5 – 15 m: 3 (Prognose)
BH 081-5	Querung von Gräben < 5 m: 3 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 081-1: A 31  
 BH 081-2: DB Strecke Gronau – Ochtrup



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 081-1: Geschlossene Querung
- BH 081-2: Geschlossene Querung
- BH 081-3: Geschlossene Querung
- BH 081-4: Offene oder geschlossene Querung
- BH 081-5: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 081-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 081-2: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 081-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 081-4: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 081-5: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)	
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	3
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	9
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	2
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	101,4	7,8	Siedlung und Erholung	42,1	3,2
			Sonstige Nutzungen	5,8	0,4
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	37,1	2,9
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	28,6	2,2
			Wasser	3,6	0,3
			Ziele der Raumordnung	13,5	1,0
RWK II	134,9	10,4	Siedlung und Erholung	0,0	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	114,4	8,8
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	108,9	8,4
RWK III	1.051,4	80,7	Biotop- und Gebietsschutz	32,5	2,5
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	1.267,9	97,4
			Ziele der Raumordnung	233,5	17,9
Ohne RWK	14,1	1,1			
Gesamt	1.301,8	100,0			

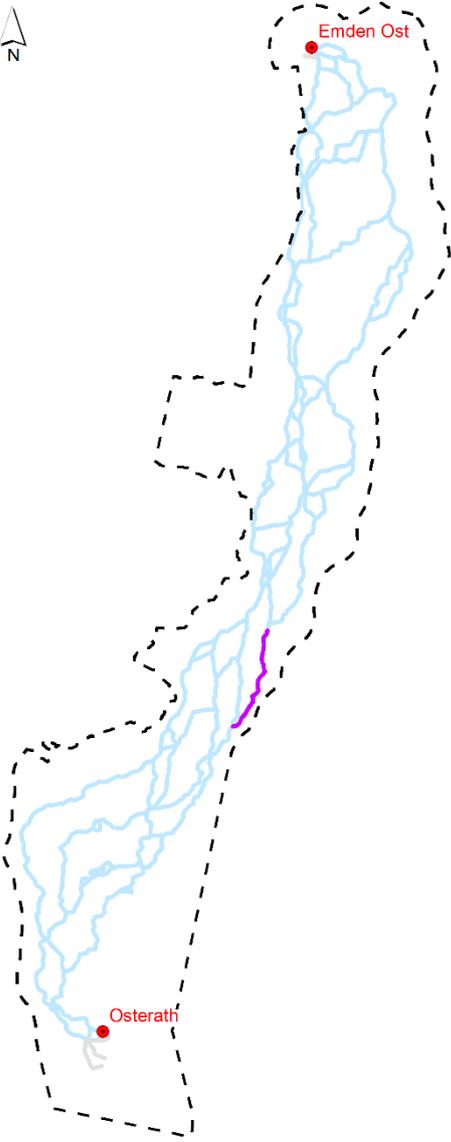
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	<p>Im nördlichen Abschnitt ragen von Osten, bei der B 54 auch aus Westen, kleinflächig schutzwürdige Biotop in das TKS (v. a. Gehölzflächen). Entlang der Hornebecke durchzieht ein schutzwürdiges Biotop das TKS(Gehölze, Fließgewässer). Im Süden befindet sich ein Bereich mit einem zusammenhängend dichten Grabennetz im Zusammenhang mit Gehölzflächen, das ebenfalls ein schutzwürdiges Biotop dargestellt. Dieses durchzieht die gesamte TKS-Breite.</p> <p>§ 30-Biotop finden sich nur sehr kleinflächig und verstreut auf den Flächen der schutzwürdigen Biotop. Auch sie werden z. T. durch VSG und NSG überlagert.</p> <p>Die schutzwürdigen Biotop entlang der Hornebecke sowie die Gehölzstrukturen im Süden müssen gequert werden.</p> <p>Es sind wenige punktuelle oder kleinflächige Bodendenkmale vorhanden, die umgangen werden können</p>
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	259,8	20,0
	Grundwasserflurabstand < 2 m	921,1	70,8
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im nördlichen Teil des TKS tritt überwiegend Fels im Baugrund auf. Im südlichen Teil liegt der Grundwasserflurabstand in großen Bereichen unter 2 m.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Querungen einer Bundesautobahn, einer Bundesstraße und einer Bahnstrecke fallen in den Bereich, in dem Fels im Baugrund auftritt. In den Bereichen, in denen niedrige Grundwasserflurabstände herrschen, müssen einige Kreis- und Landesstraßen gequert werden. Stellenweise kommt es zu Überlagerung von Fels im Baugrund und niedrigen Grundwasserflurabständen.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Als größte bautechnische Hindernisse im TKS sind die A 31 sowie eine Bahnlinie zu bewerten. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

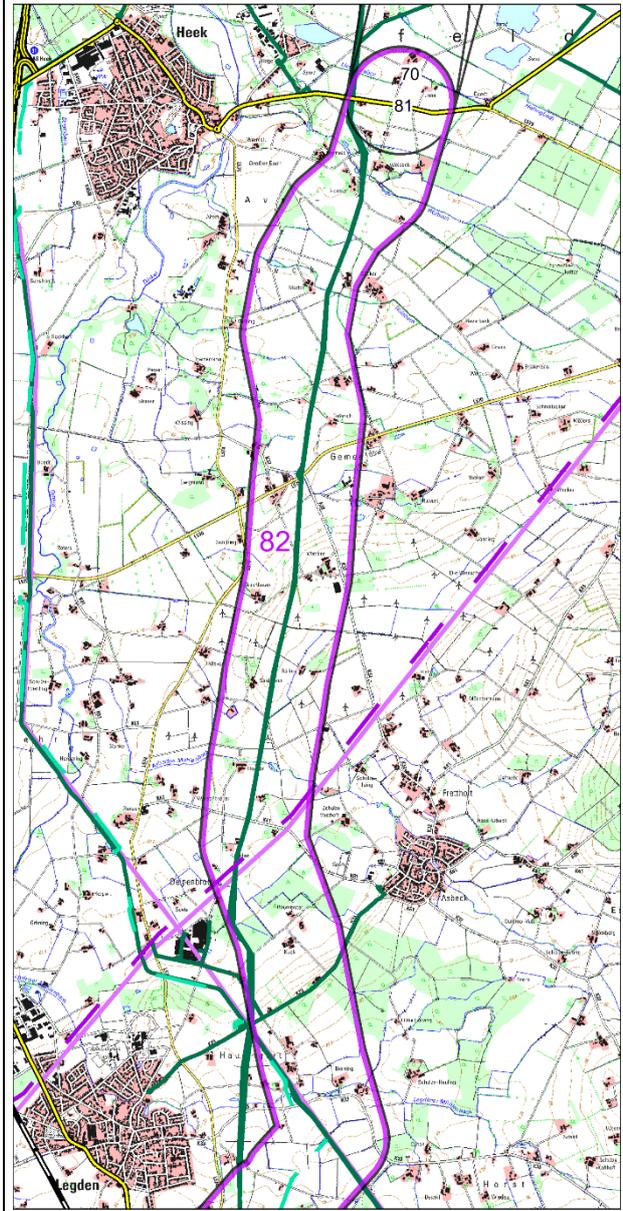
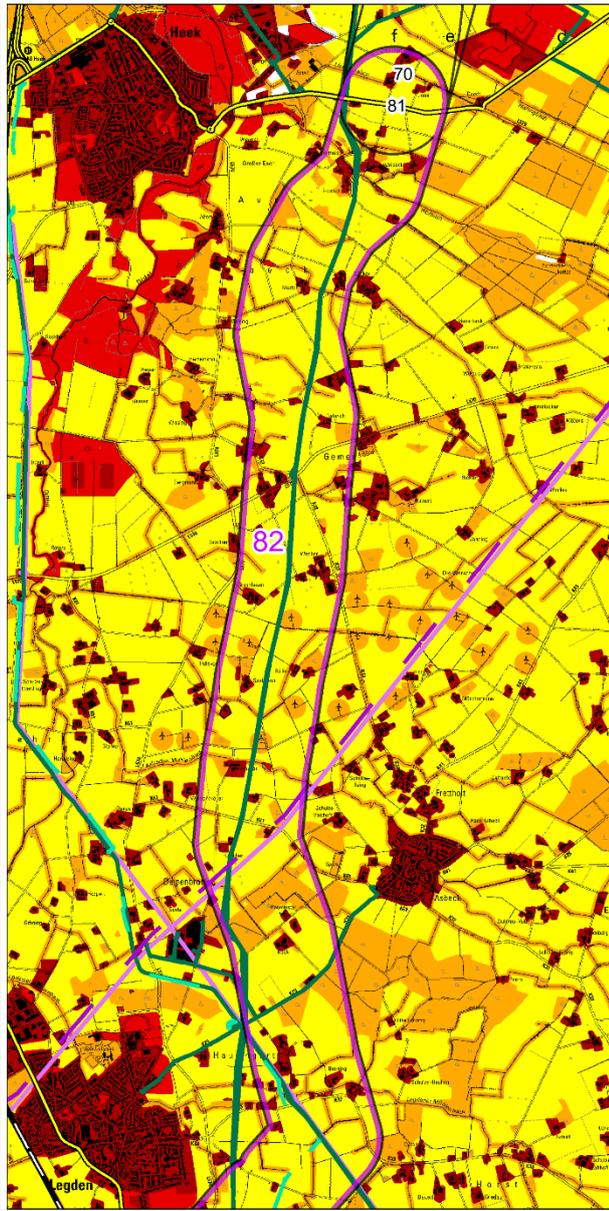
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
<b>Bündelungstyp:</b>	Erdverlegte Leitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Erdgasfernleitungen (2)	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	7,5 km	61,7 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	4,7 km	38,3 %
<b>Erdgasfernleitungen:</b>	4,7 km (2 parallel laufend)	38,3 %

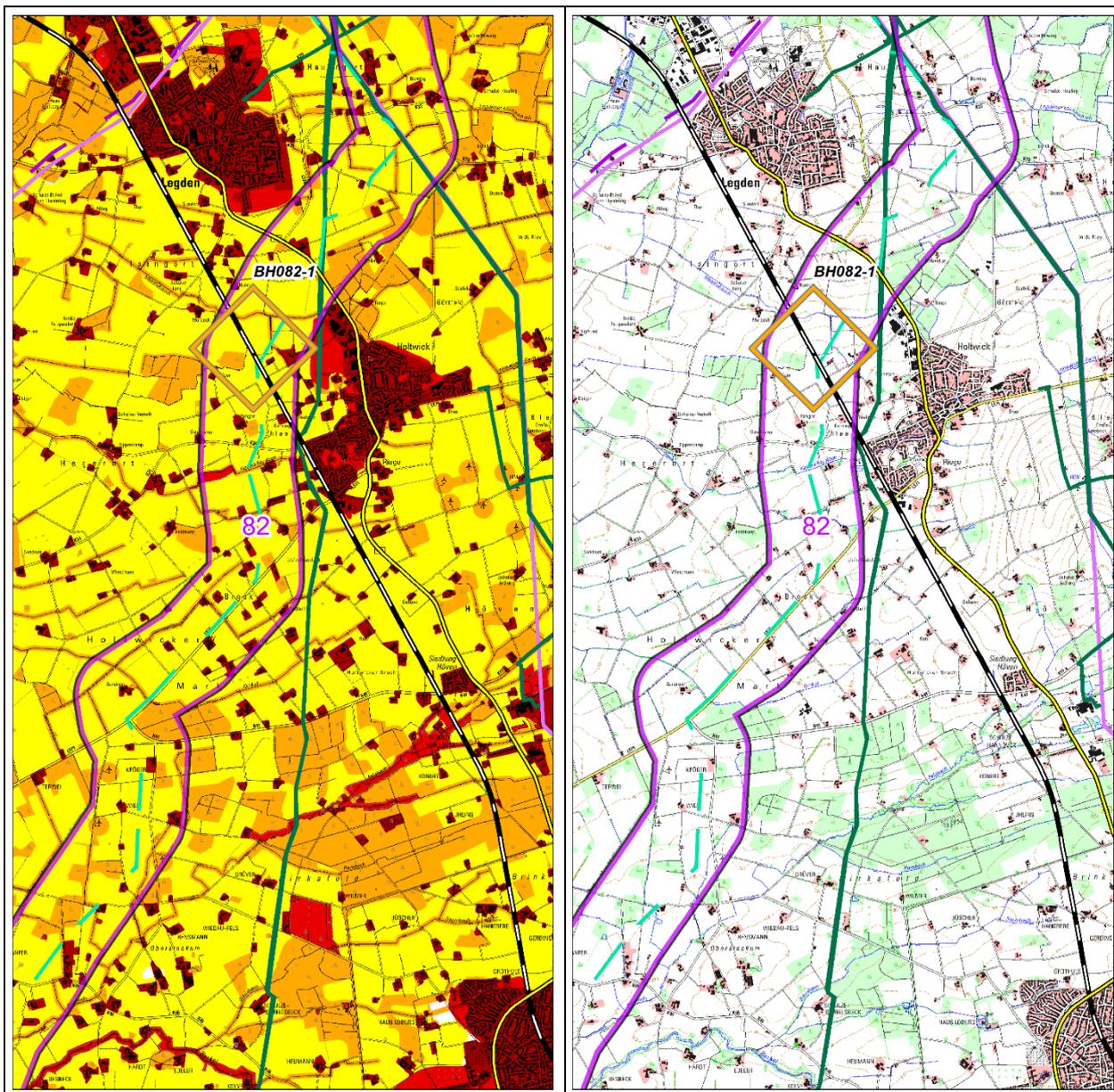
8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 81 ist eine von zwei Korridor-Optionen, welche den Raum Gronau / Ochtrup mit dem Raum Nienborg / Heek verbinden. Dabei verfolgt das TKS 81 eine Trassenführung östlich an der Ortslage Heek vorbei.</p> <p>Riegel und planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Als größte bautechnische Hindernisse im TKS sind die A 31 sowie eine Bahnlinie zu bewerten.</p> <p>Die RWK I*/I nimmt einen Flächenanteil von rd. 8 % ein. Dieser wird durch die vorhandene Bebauung einschl. Industrie- und Gewerbegebiete, Biotop- und Gebietsschutz sowie das EU-VSG DE-3810-401 „Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland“ geprägt. Bei der RWK II (rd. 10 %) sind es insbesondere die kleineren Waldbereiche im Kriterium Biotop- und Gebietsschutz und die Ziele der Raumordnung, die den Flächenanteil bestimmen.</p> <p>Die Flächenanteile der RWK III (rd. 81 %) werden in erster Linie durch die verdichtungsempfindlichen / schutzwürdigen Böden und z. T. auch den Zielen der Raumordnung beeinflusst. Im nördlichen Teil des TKS tritt Fels im Baugrund auf. Im südlichen Teil liegt der Grundwasserflurabstand in großen Bereichen unter 2 m.</p> <p>Teilweise werden im TKS Bündelungspotenziale mit vorhandenen Erdgasfernleitungen aufgegriffen.</p>

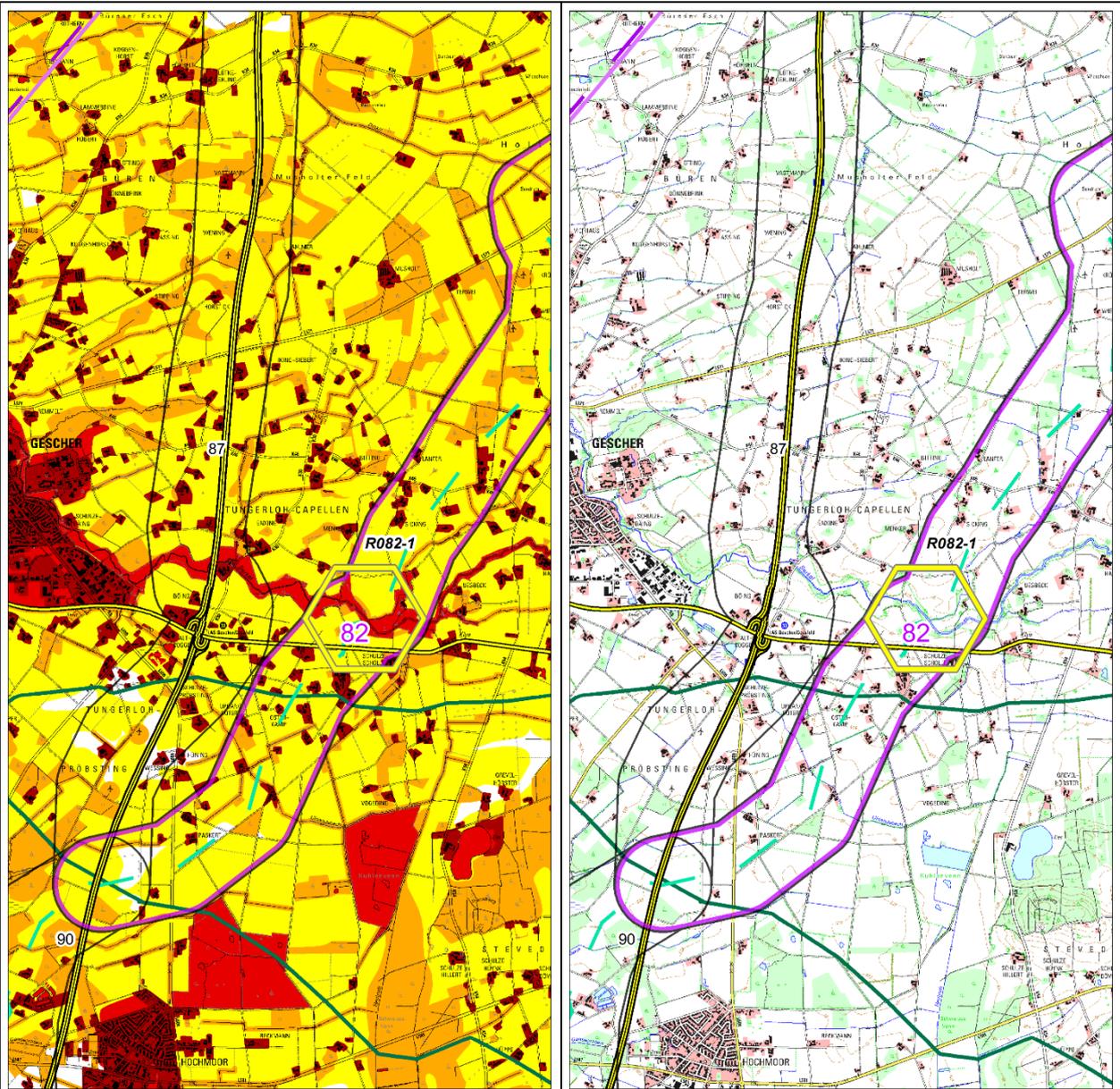
# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 82

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken Kreis Coesfeld
<b>Kommunen</b>	Kreis Borken: Gemeinde Heek, Gemeinde Schöppingen, Gemeinde Legden, Stadt Gescher; Kreis Coesfeld: Stadt Coesfeld, Gemeinde Rosendahl
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	26,22 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 70, 81; Süd: 90
	<p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig im Osten des TK-Netzes vorwiegend auf dem Gebiet des Kreises Borken und in einem kurzen Abschnitt auch auf dem Gebiet des Kreises Coesfeld. Es verbindet die TKS 70 und 81 im Norden mit dem TKS 90 im Süden.</p>

2. Verortung







Lage der Konfliktpunkte:

Im südlichen Abschnitt des TKS liegt der Riegel R 082-1 (Schutzgebiete). In der Mitte des TKS zwischen Legden und Holtwick liegt das Bautechnische Hindernis BH 082-1 (Bahnlinie).

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Der Großteil des TKS im Norden und im Süden befindet sich in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland, kleinere Abschnitte im nördlichen Bereich auch in der Naturräumlichen Einheit Kernmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstärkteren Räumen. Insgesamt ist der Raum sehr dünn besiedelt. Der Raum ist landwirtschaftliche geprägt; kleinere Waldflächen und Feldfluren wechseln sich hier ab. Das Gewässernetz ist recht gering ausgeprägt; Stillgewässer finden sich nur wenige im TKS.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 70 und 81 im Norden mit dem TKS 90 im Süden. Vom Anfangspunkt östlich des Ortskerns von Heek führt das TKS zunächst nach Süden mit Querung der L 570. Im weiteren südlichen Verlauf befindet sich ein Windpark im TKS, bevor dieses in einem Bogen nach Osten Legden im Westen umgeht. Nach der Passage des Ortskerns von Legden im Nordwesten und der Ortslage Holtwick im Südosten verläuft das TKS zunächst entlang der L 571, bis es bei der Zufahrt der K 41 nach Südwesten abknickt. Im weiteren Verlauf wird zunächst das Fließgewässer Berkel, dann die B 525 gekreuzt, an die sich mehrere Wohnbebauungen anschließen. Im Bereich der der A 31 endet schließlich das TKS.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 82 bildet die östlichste von bis zu vier Korridor-Optionen im Großraum Ahaus/Stadtlohn/Borken. Es wurde als Alternative zu den näher an den Ortslagen Ahaus, Stadtlohn und Gescher gelegenen TKS gebildet und bewegt sich in weiten Bereichen in Bündelung mit der geplanten Zeelink-Erdgasleitung. Im TKS werden weitere Bündelungspotenziale mit vorhandenen Erdgasfernleitungen aufgegriffen. Ein Bündelungspotenzial mit der westlich vom TKS 82 gelegenen A 31 wird durch die TKS 79 und 87 sichergestellt. Das TKS 82 nimmt einen gestreckten Verlauf, welcher lediglich im mittleren TKS-Abschnitt durch die Umgehung der Ortskerne von Legden bzw. Holtwick und ein damit verbundenes, leichtes Ausschwenken nach Osten bzw. Westen unterbrochen wird. Südlich der Ortskerns von Holtwick schwenkt das TKS darüber hinaus auf einem kurzen Abschnitt in Richtung Westen aus, um ein zusammenhängendes Waldgebiet zu umgehen.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Der Raum ist dünn besiedelt. Vereinzelt ragen Industrie- und Gewerbeflächen im Bereich von Legden und Holtwick in das TKS (RWK I\*).

Entlang des Holtwicker Bachs südwestlich von Holtwick befindet sich das NSG COE-051 „Flösswiese am Holtwicker Bach“ nahezu vollständig im TKS. Im Süden nahe der B 525 durchzieht die Berkel mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet DE 4008-301 und dem NSG BOR-065 / COE-036 „Berkelaue“ das TKS. Vereinzelt befinden sich kleine Stillgewässer im TKS. Südöstlich von Legden im Bereich Holtwick ragt kleinflächig ein Vorranggebiet für gewerbliche und industrielle Nutzung von Osten in das TKS (RWK I).

##### RWK II:

Kleine und mittelgroße, verstreut liegende Waldflächen sowie diverse kleine Fließgewässer, u. a. die Berkel, kommen im TKS vor. In geringem Umfang finden sich auch Windkraftanlagen, vor allem im Bereich des Windparks, im TKS. Die Waldflächen stellen überwiegend gleichzeitig Vorranggebiete für Wald / Forstwirtschaft dar. Südöstlich von Gescher liegt eine kleine Siedlungsfreifläche im TKS.

##### RWK III:

Das gesamte TKS liegt nahezu vollständig in verdichtungsempfindlichem Boden. Schutzwürdiger Boden findet sich vor allem entlang von Fließgewässern im Norden bis Mitte und im Süden. Im Raum des TKS finden sich sehr viele Landschaftsschutzgebiete. Zunächst führt das TKS bei der B 70 durch das LSG 3808-009 „Großflächiges LSG zwischen Epe, Heek, Ahaus“, bevor es bei der L 570 das LSG 3908-004 „Averbeck-Gemen“ durchquert. Im weiteren Südverlauf wird westlich von Asbeck das LSG 3908-002 „Asbeck-Haulingort“ passiert, im Osten kleinflächig das LSG 3908-0001 „Osterwick-Nord“ berührt, weiter südlich im Westen von Holtwick das LSG 3908-0006 „Holtwick“, das LSG 4008-0002 „Höven Sundern“, das LSG 4007-0003 „Bueren - Tungerloh - Cappellen“, das LSG 4008-0003 „Tungerloh - Pröbsting Ost“, das LSG 4007-0007 „Nordvelen / Lobbenberg / Dorenfeld / Hochmoor“ und das LSG 4007-0004 „Velen - Tungerloh - Pröbsting am Endpunkt“. Entlang des Asbecker Mühlenbachs, des Legdener Mühlenbachs sowie im Umfeld der der Dinkel und der Berkel erstrecken sich festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Der Windpark im Süden befindet sich innerhalb eines Vorranggebietes für Windenergienutzung, ebenso wie eine Fläche bei der L 571 und direkt beim Endpunkt des TKS. Vorranggebiete für den Schutz der Natur befinden sich im Nördlichen Abschnitt am Hülsbach, südlich von Asbeck und im Bereich der Berkelniederung. Entlang der Dinkel und der Berkel finden sich Vorranggebiete Überschwemmungsbereiche.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Im zentralen Teil des TKS, zwischen den Orten Legden und Holtwick, sowie nördlich der K 33 tritt Fels im Baugrund auf. Entlang der L 571, zum östlichen Rand des TKS hin, ist ebenfalls mit Fels im Baugrund zu rechnen.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im gesamten TKS verteilt treten Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m auf. Insgesamt nehmen diese Bereiche etwas mehr als die Hälfte der TKS-Fläche ein. Im nördlichen Teil bis zur L 570, westlich der Ortschaft Asbeck, im Bereich der Ortschaft Haulingroth, sowie großflächig nördlich und südlich der Ortschaft Sicking.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

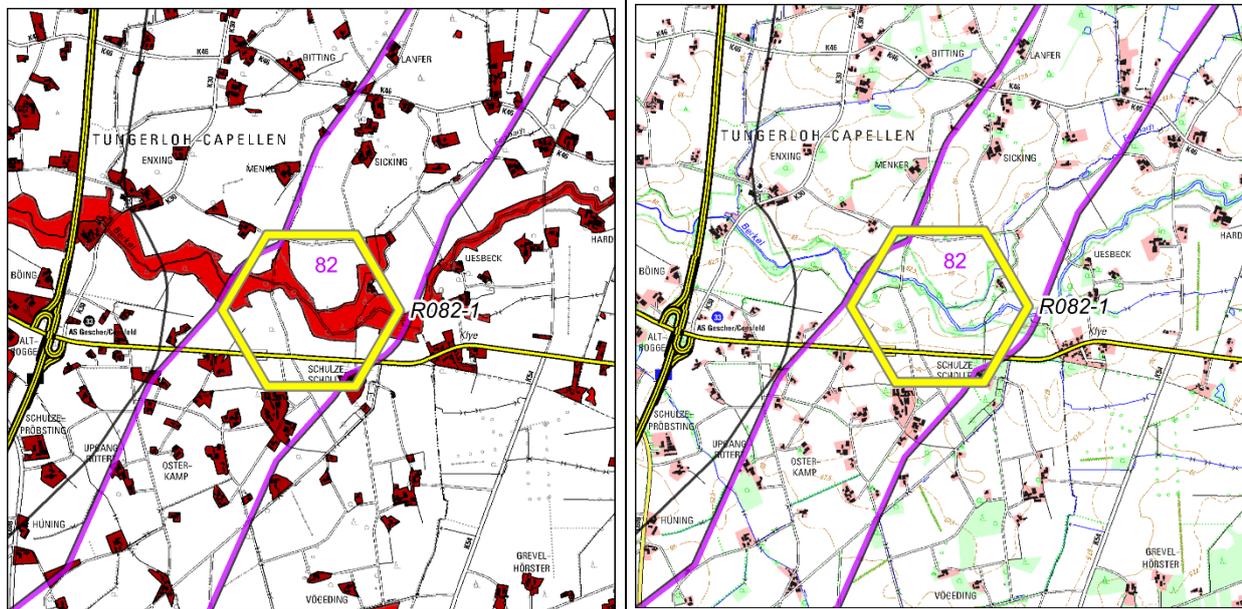
Riegel: R 082-1; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 082-1 bis BH 082-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

R 082-1

Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 082-1	2	FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“	I
		NSG BOR-065 „Berkelaue“	I
Beide Schutzgebiete erstrecken sich entlang der Berkel durch das TKS. Ein verbleibender Passageraum ist nicht gegeben.			

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels

FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“

Nördlich der B 525 durchzieht die Berkel das TKS. Die Ufer sind in diesem Abschnitt gehölzbestanden ausgeprägt. Die Berkelaue ist ein ca. 40 km langer, äußerst strukturreicher Auenabschnitt, der von Grünland dominiert wird und von der Quelel bis nach Vreden quer durch das Westmünsterland fließt. Der Fluss mäandriert in weiten Abschnitten frei. Dementsprechend begleiten zahlreiche auentypische Strukturen wie Flutmulden, Röhrichtbereiche und offene Auenlandschaft (teilweise mit ausgedehnten Feuchtgrünlandflächen) den Flusslauf.

<p>Aufgrund ihres weitgehend naturnahen Verlaufes und der in großen Teilen noch vorhandenen Fließgewässerdynamik mit Abbruchkanten und Sandbänken ist die Berkel für den Naturraum Westmünsterland und NRW ein einmaliges Beispiel für den Typus des durch eine Sandaue geprägten Tieflandflusses.</p> <p>In der Berkelaue kommen zusätzlich eine ganze Reihe landesweit gefährdeter Biotoptypen (z. B. Erlenbruchwaldbestände, nährstoffreiche Feuchtgrünlandflächen etc.) und in NRW vom Aussterben bedrohte Pflanzen (z. B. das Sumpf-Greiskraut) vor.</p> <p>Laut Gebietsinformation im FFH-gebiet vorkommende LRT: Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260), Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510), Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum), Stieleichen-Hainbuchenwald (9160), Hainsimsen-Buchenwald (9110), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (9190)</p> <p>Laut Gebietsinformation im Gebiet vorkommende Arten: Bachneunauge, Groppe, Wespenbussard, Schwarzspecht, Eisvogel</p> <p>Erhaltungsziele: Die Erhaltung und Optimierung der natürlichen Auendynamik zum Schutz des gesamten Auenkomplexes und insbesondere der von den typischen Standortgegebenheiten abhängigen FFH-Lebensräume.</p> <p>NSG BOR-065 „Berkelaue“</p> <p>Das NSG befindet sich deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet im TKS. Die Beschreibung folgt im Wesentlichen der des FFH-Gebietes.</p> <p>Erhaltungsziele: Erhaltung und Optimierung der natürlichen Auendynamik zum Schutz des gesamten Auenkomplexes mit besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund, insbesondere der naturnahen Flussabschnitte, der Altarme, Auwaldreste, der Feuchtgrünlandflächen und der artenreichen Ufersäume sowie der angrenzenden, naturnahen Laubwälder u. a. als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten</p>			
<p>Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen</p>			
<p>Der Riegel hat eine Breite von ca. 100 m. Stellenweise reichen Ackerflächen an das Gewässer heran, die für die Querung genutzt werden sollten. Das FFH-Gebiet kann in geschlossener Bauweise mit einem Standard-HDD Verfahren gequert werden. Bei einer Anwendung von gängigen Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Dabei ist ein ausreichender Abstand zu schutzwürdigen Bereichen zu halten, um negative randliche Effekte auszuschließen.</p> <p>Es sind insbesondere folgende Vermeidungsmaßnahmen anzuwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4. (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge)</li> <li>• Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung, Einsatz von geeigneten Saatmischungen mit Herkunftsnachweis</li> <li>• Anlage von temporären Grabenüberfahrten, Grabenwiederherstellung und Rekultivierung (ursprünglicher Gewässerzustand / Profil, evtl. Böschungseinsaat, Böschungssicherung</li> <li>• Einsatz von Geräten und Fahrzeugen mit biologisch abbaubaren Schmierstoffen</li> <li>• Bauzeiteneinschränkung bezüglich der relevanten Arten</li> </ul>			
<p>Bewertung der Einzelkriterien des Riegels</p>			
●	<p>FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“</p> <p>Aufgrund des Erhaltungsziels kann nur eine geschlossene Querung erfolgen, wenn erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere der gehölzgeprägten Lebensraumtypen und der aquatischen Fauna vermieden werden sollen. Das FFH-Gebiet kann mit Standard-HDD-Verfahren und gängigen Vermeidungsmaßnahmen auf einer Länge von ca. 100 m passiert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>NSG BOR-065 „Berkelaue“: Da das NSG deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet im TKS gelten die beschriebenen Einzelkriterien für das FFH-Gebiet. Das NSG kann mit Standard-HDD-Verfahren auf einer Länge von ca. 100 m mit gängigen Vermeidungsmaßnahmen (s. o.) passiert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
<p>Gesamtbewertung des Riegels</p>			
●	<p>Beide Schutzgebiete sind deckungsgleich und können mit gängigen Maßnahmen auf einer Länge von ca. 100 m passiert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
<p>Erläuterungen</p> <p>-/-</p>			
<p>Anzahl Riegel im Trassenkorridorsegment</p>			
	<b>Riegel</b>	<b>Realisierungshemmnis</b>	<b>Anzahl</b>
●	Grüner Riegel	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
●	Gelber Riegel	Mittleres Realisierungshemmnis	1
●	Oranger Riegel	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Roter Riegel	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

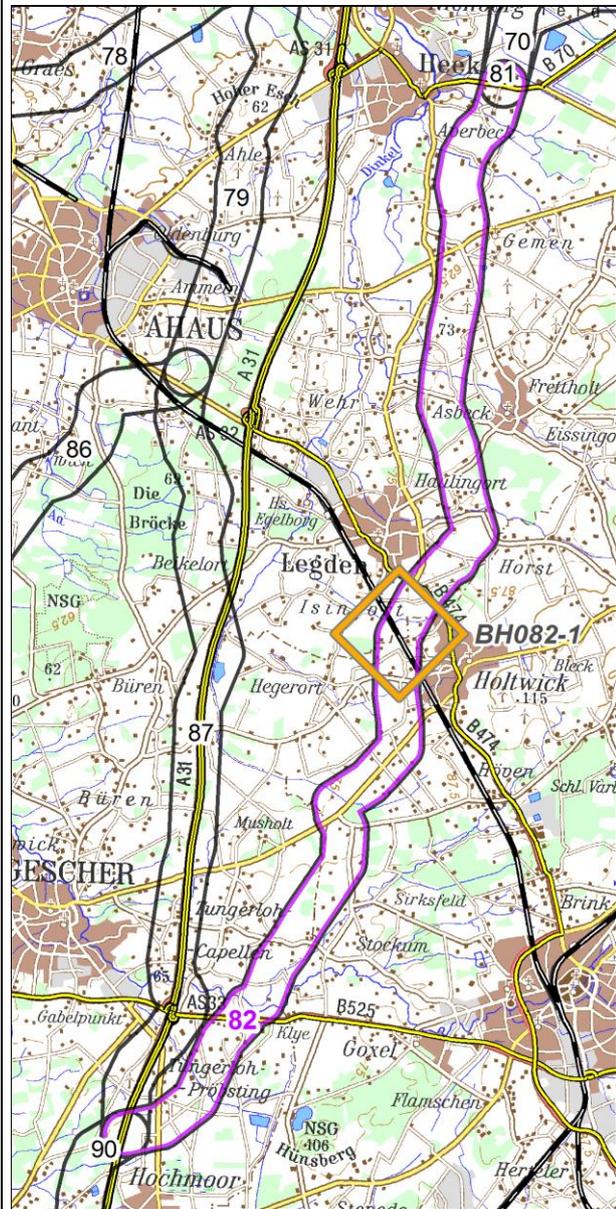
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 082-1 bis BH 082-4

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 082-1	Querung DB Strecke Legden – Holtwick (eingleisig, bis 100 km/h)
BH 082-2	Querung von 3 Bundesstraßen, 3 Landesstraßen, 4 Kreisstraßen (Prognose)
BH 082-3	Querung von Gräben 5 - 15 m: 8 (Prognose)
BH 082-4	Querung von Gräben < 5 m: 6 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 082-1: DB Strecke Legden – Holtwick



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 082-1: Geschlossene Querung			
BH 082-2: Geschlossene Querung			
BH 082-3: Offene oder geschlossene Querung			
BH 082-4: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 082-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 082-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 082-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 082-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)	
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	6
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	18
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	168,1	6,2	Siedlung und Erholung	128,9	4,8
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	33,8	1,3
			FFH-Gebiete	24,5	0,9
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	3,2	0,1
			Ziele der Raumordnung	1,5	0,1
RWK II	239,7	8,9	Siedlung und Erholung	0,9	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	220,3	8,2
			Wasser	0,3	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	213,9	7,9
RWK III	2.267,4	84,2	Biotop- und Gebietsschutz	1.578,3	58,6
			Wasser	61,5	2,3
			Boden	2.512,6	93,3
			Ziele der Raumordnung	325,2	12,1
Ohne RWK	18,7	0,7			
Gesamt	2.693,9	100,0			

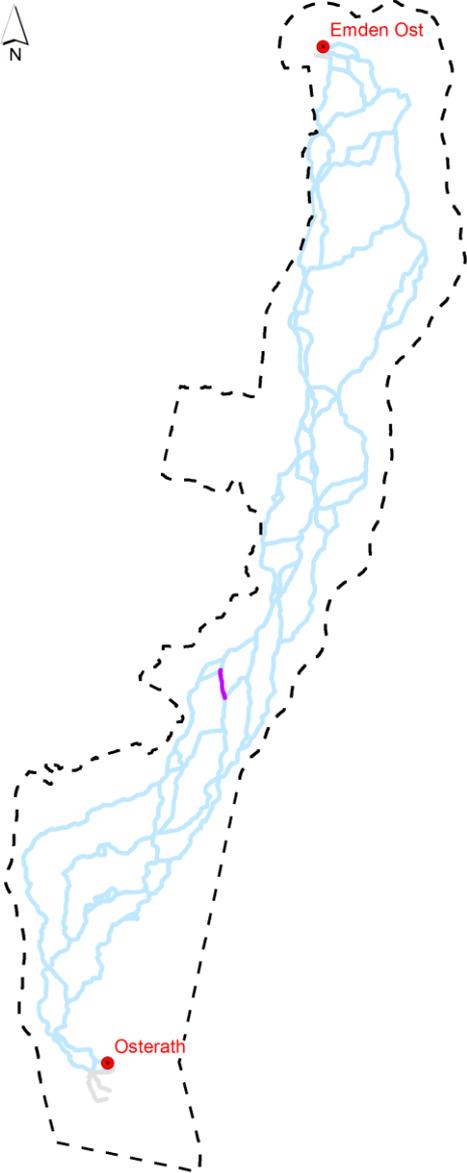
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	<p>Im Bereich der Berkelaue ragen von Westen kleinflächig § 30 Biotope in das TKS. Dieser Bereich sowie die gesamte Berkelaue stellt zudem schutzwürdige Biotope dar, welches die gesamte TKS-Breite einnimmt. Weiterhin finden sich schutzwürdige Biotope bei Asbeck sowie sehr verstreut und kleinflächig über das gesamte TKS.</p> <p>Die Berkelaue ist als schutzwürdiges Biotop erfasst (in R082-1 durch überlagernde Schutzgebietsausweisungen berücksichtigt).</p> <p>Es sind mehrere punktuelle bis flächige Bodendenkmale vorhanden, die die Querbarkeit einschränken.</p>
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	683,9	25,4
	Grundwasserflurabstand < 2 m	1.593,5	59,2
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Vor allem im zentralen Bereich tritt flächenweise Fels im Baugrund auf.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Stellenweise kommt es zu Überlagerung von Fels im Baugrund und niedrigen Grundwasserflurabständen. Die Querungen der Bundesautobahn und der Bahnlinie fallen in Bereiche mit niedrigen Grundwasserflurabständen. Bei der Querung einer Landesstraße, einer Bundesstraße und einigen Kreisstraßen muss mit Fels im Baugrund gerechnet werden.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Als größte bautechnische Hindernisse ist die Querung der Bahnlinie zu bewerten.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	Mögliches Bündelungspotenzial mit der geplanten Erdgasfernleitung ZEELINK.		

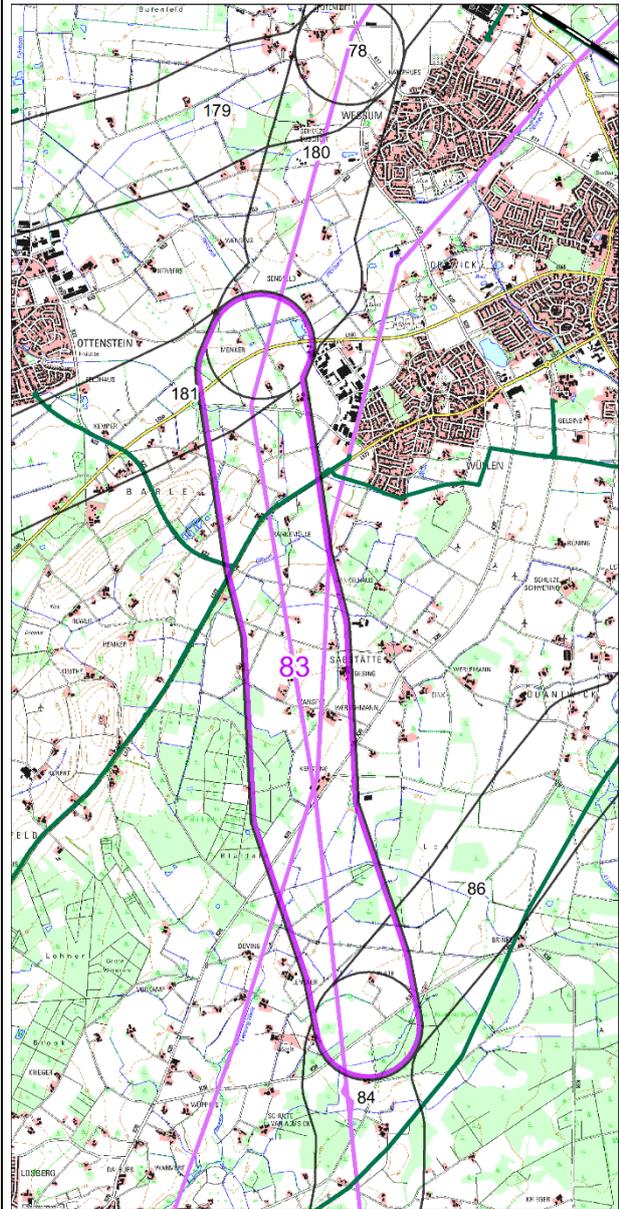
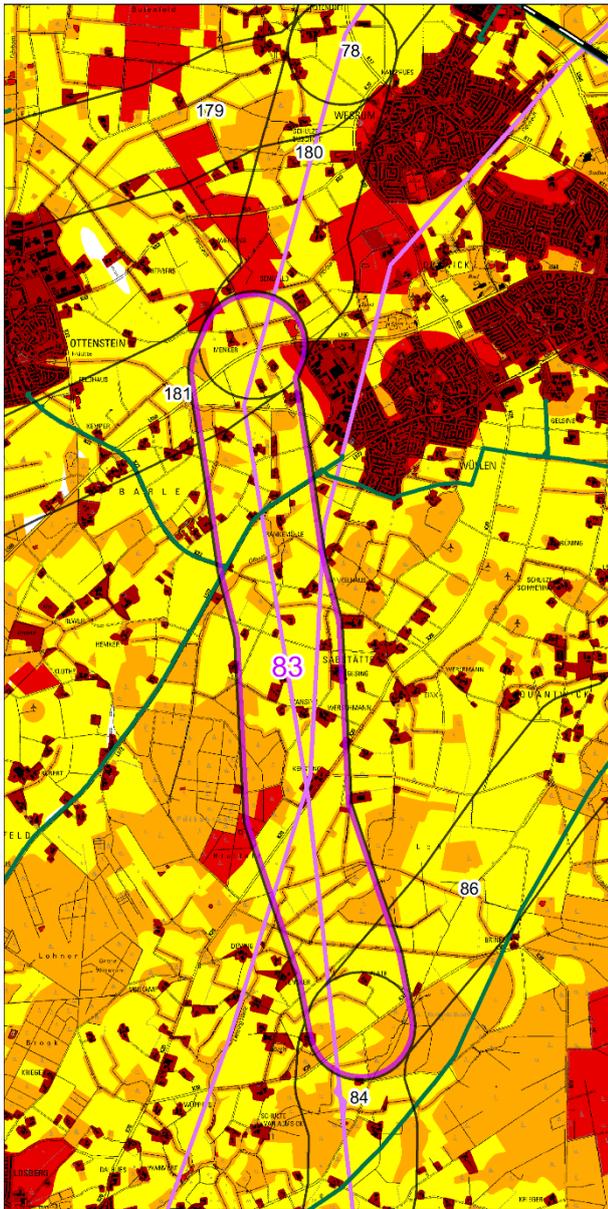
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Erdverlegte Leitung, Freileitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Erdgasfernleitungen (teilweise geplant)	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.
	Hochspannungsfreileitung	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna). Westlich von Asbeck befindet sich das LSG 3908-002 Asbeck-Haulingort.
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	0 km	0 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	26,22 km	100 %
<b>Erdgasfernleitung:</b>	25,6 km (14,3 km geplant)	98 % (55 %)
<b>Hochspannungsfreileitung:</b>	0,3 km	1 %

8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 82 verbindet die TKS 70 und 81 im Norden mit dem TKS 90 im Süden. Es bildet die östlichste von bis zu vier Korridor-Optionen im Großraum Ahaus / Stadtlohn / Borken. Es wurde als Alternative zu den näher an den Ortslagen Ahaus, Stadtlohn und Gescher gelegenen TKS gebildet.</p> <p>Durch die Querung der Berkel mit den gewässerbegleitenden Schutzgebieten ergibt sich ein Riegel mit mittlerem Realisierungshemmnis. Planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Als größtes bautechnisches Hindernis ist die Querung der Bahnlinie zu bewerten.</p> <p>Die RWK I* / I wird mit rd. 6 % Flächenanteil v. a durch die vorhandene Bebauung geprägt. RWK II nimmt einen Flächenanteil von knapp 9 % ein, der v. a durch Biotop- und Gebietsschutz und die Ziele der Raumordnung beeinflusst wird. Den höchsten Flächenanteil im TKS stellt die RWK III mit rd. 84 % (v. a. Biotop- und Gebietsschutz sowie Boden).</p> <p>Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Vor allem im zentralen Bereich tritt flächenweise Fels im Baugrund auf.</p> <p>Im TKS werden Bündelungspotenziale mit Erdgasfernleitungen (v. a. der geplanten ZEELINK-Leitung) aufgegriffen.</p>

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 83

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Stadt Ahaus, Stadt Stadtlohn
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	6,47 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 180; Süd: 84
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>The map shows a network of light blue lines representing the transmission corridor. A specific segment is highlighted in purple, connecting the area around Emden Ost (marked with a red dot) in the north to Osterath (marked with a red dot) in the south. A dashed black line outlines the overall area covered by the corridor. A north arrow is located in the upper left corner of the map area.</p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig im TK-Netz vollständig auf dem Gebiet des Kreises Borken und verbindet das TKS 180 im Norden mit dem TKS 84 im Süden.</p> </div> </div>	

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Es sind keine verorteten Konfliktpunkte im TKS vorhanden.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstäderten Räumen. Dennoch ist das TKS dünn besiedelt. Mit dem Ortsteil Wüllen ragt ein Ausläufer der Stadt Ahaus von Osten in das TKS. Sonst finden sich meist Streusiedlungen und Einzelhoflagen. Das TKS ist landwirtschaftlich geprägt, wobei im gesamten TKS kleinere Waldflächen eingestreut sind. Nach Süden hin werden die Waldflächen größer und häufiger. Das Gewässernetz ist nur gering ausgeprägt; u. a. durchzieht der Ölbach das TKS. Stillgewässer sind nur vereinzelt vorhanden.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 180 im Norden mit dem TKS 84 im Süden. Vom Anfangspunkt im Bereich der L 560 führt das TKS entlang einer Freileitung von Norden bis zum Endpunkt im Süden an der K 38.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 83 wurde als Verbindungsstück zwischen dem westlichen und den mittleren in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Korridor-Optionen im Großraum Ahaus / Stadtlohn entwickelt. Dabei wurde die Bündelungsmöglichkeit mit einer ebenfalls in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Hochspannungsfreileitung aufgegriffen. Das TKS 83 nimmt nahezu vollständig einen geradlinigen, gestreckten Verlauf.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Im TKS finden sich nur wenige Wohn- und Mischbauflächen (Streusiedlungen) sowie randlich vereinzelt Industrie- und Gewerbeflächen (RWK I\*).

Stillgewässer sind in nur sehr kleinflächig im TKS vorhanden. Im Norden ragt das NSG BOR-004 „Butenfeld“ und im Südwesten das NSG BOR 077 in das TKS. Die Industrie- und Gewerbefläche im Norden ist gleichzeitig ein Vorranggebiet für gewerbliche und industrielle Nutzung.

##### RWK II:

Im TKS liegen mehrere kleinere und mittlere Waldflächen, welche gleichzeitig als Vorranggebiete für Wald/Forstwirtschaft ausgewiesen sind. Eine Siedlungsfreifläche befindet sich im Bereich eines Stillgewässers ganz im Norden des TKS bei Wüllen. Mehrere Fließgewässer durchziehen das TKS, u. a. auch der Ölbach.

##### RWK III:

Nahezu der gesamte Raum des TKS befindet sich auf verdichtungsempfindlichem, teilweise auch schutzwürdigem Boden. Etwas südlich von Sabstätte erstreckt sich von Westen das LSG 3907-016 „Vredener Feld, Poiksbrook“ über die gesamte Segmentbreite. Weiter südlich an der L 572 führt das TKS durch das LSG 3907-0019 „Almsick-Büren-Estern“. Die Niederungsbereiche entlang des Ölbaches im Norden des TKS sind als festgesetzte Überschwemmungsgebiete deklariert und gleichzeitig auch als Vorranggebiet für Hochwasserschutz festgelegt.“ Die Landschaftsschutzgebiete sind bereichsweise als Vorranggebiet für den Schutz der Natur ausgewiesen. Ganz im Nordosten ragt kleinflächig ein Vorranggebiet für den Schutz des Wassers in das TKS. Im südlichen Abschnitt nördlich der K 38 durchzieht ein schmaler Streifen eines Vorrang- und Eignungsgebietes für Windenergienutzung das TKS von Westen nach Osten.

#### 4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Im nördlichen Teil des TKS, im Bereich der Ortslage Wessum und im zentralen Teil nördlich und westlich der Streusiedlung Sabstätte, tritt Fels im Baugrund auf. Im südlichen Teil des TKS an der K 38 sowie im Bereich der Ortschaft Lensker tritt ebenfalls Fels im Baugrund.
Baugrund Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Vor allem im zentralen Bereich des TKS, im Bereich der Ortslage Wüllen und südlich der Ortslage Wessum, treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf. Im südlichen Teil treten entlang der K 38 ebenfalls Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 083-1 bis BH 083-2

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 083-1 bis BH 083-2

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs		
BH 083-1	Querung von 2 Landesstraßen und 4 Kreisstraßen (Prognose)		
BH 083-2	Querung von Gräben < 5 m: 5 (Prognose)		
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
Keine Verortung			
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 083-1: Geschlossene Querung BH 083-2: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
	BH 083-1: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
	BH 083-2: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	5
	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	3
	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	
	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	43,6	6,1	Siedlung und Erholung	26,8	3,7
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	11,4	1,6
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	1,5	0,2
			Ziele der Raumordnung	4,9	0,7
RWK II	128,0	17,6	Siedlung und Erholung	2,0	0,3
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	111,9	15,4
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	120,9	16,7
RWK III	553,9	76,3	Biotop- und Gebietsschutz	194,8	26,8
			Wasser	15,8	2,2
			Boden	725,5	100,0
			Ziele der Raumordnung	164,5	22,7
Ohne RWK	0,0	0,0			
Gesamt	725,5	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment

Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	Nur vereinzelt und sehr kleinflächig finden sich § 30-Biotope im TKS. Größer fallen die schutzwürdigen Biotope aus, die zumeist aus Waldflächen bestehen. Es sind wenige punktuelle oder kleinflächige Bodendenkmale vorhanden, die umgangen werden können
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	248,5	34,3
	Grundwasserflurabstand < 2 m	450,2	62,1
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Diese nehmen über die Hälfte der Fläche des TKS ein. Im Norden und im Süden tritt Fels im Baugrund auf.
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Stellenweise kommt es zu Überlagerungen von Fels im Baugrund und niedrigen Grundwasserflurabständen. Zwei Landesstraßen müssen in Bereichen mit niedrigen Grundwasserflurabständen gequert werden.
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p> <p>Es ist mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung der Kabelanlage durch Auflagen von Genehmigungsbehörden zu rechnen.</p>
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Hochspannungsfreileitungen (3)	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna).</p>
		Im Norden des TKS befindet sich ein NSG und im Süden zwei weitere LSG.
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	0 km	0 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	6,47 km	100 %
<b>Hochspannungsfreileitung:</b>	6,47 km	100,0 %
	6,47 km	100,0 %
	3,0 km	46,4 %

## 8. Fazit / Zusammenfassung

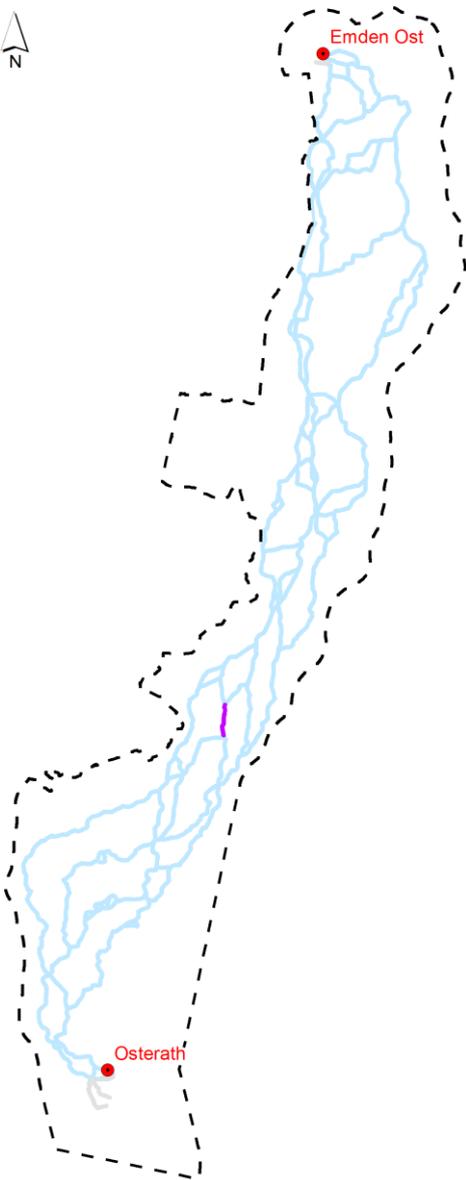
Das TKS verbindet das TKS 180 im Norden mit dem TKS 84 im Süden. Vom Anfangspunkt auf Höhe der L 560 führt das TKS entlang einer Freileitung von Norden bis zum Endpunkt im Süden an der K 38. Das TKS 83 wurde als Teilsegment eines Verbindungsstückes zwischen dem westlichen und den mittleren in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Korridoroptionen im Großraum Ahaus / Stadtlohn entwickelt.

Riegel und Engstellen sind im TKS nicht vorhanden. Größere bautechnische Hindernisse (z. B. Bundesautobahnen, Bahngleise) werden im TKS nicht gequert.

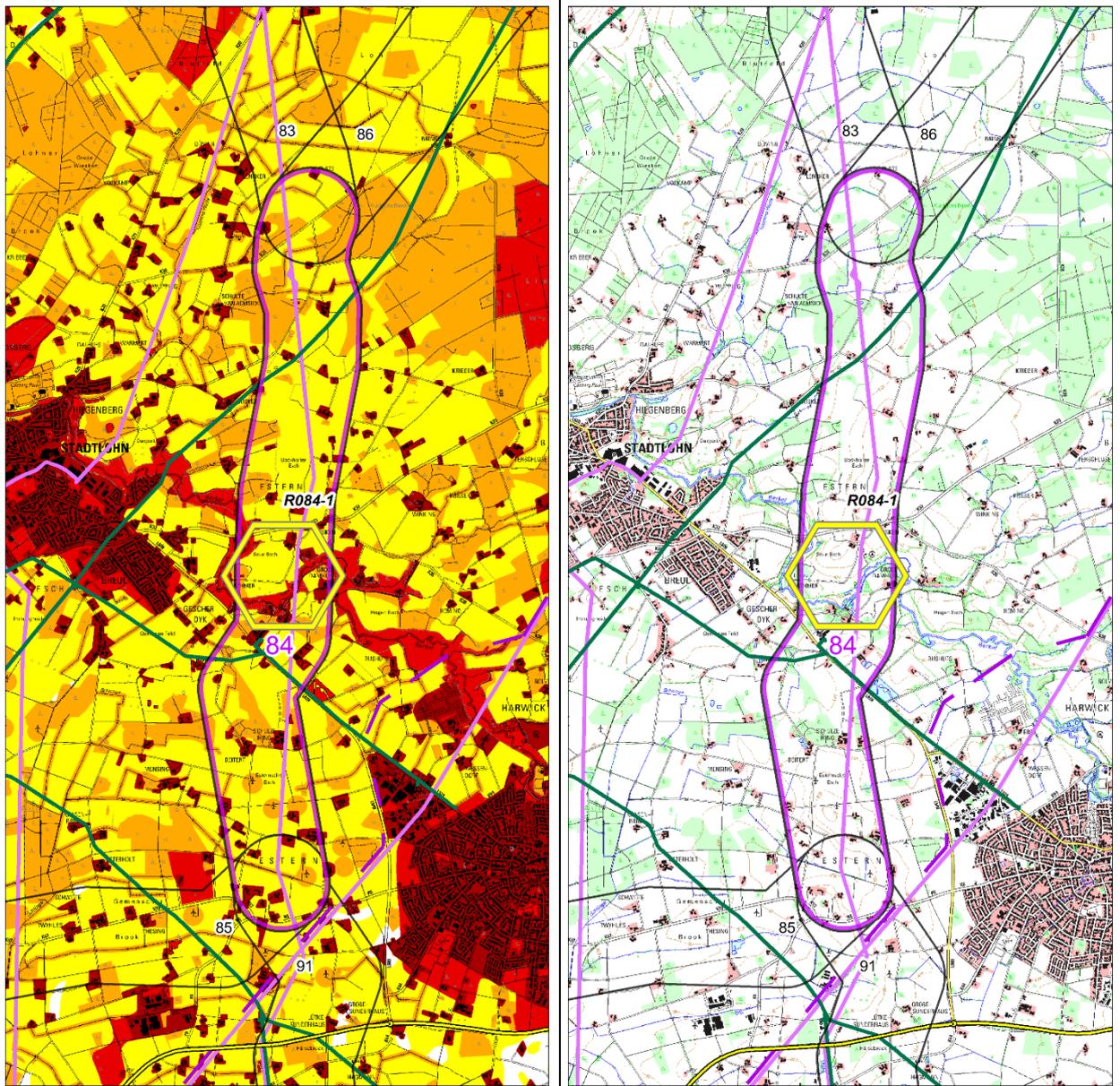
Die RWK I\*/ I weist einen Anteil von 6,1 % (v. a. Siedlung und Erholung, aber auch Biotop- und Gebietsschutz) und RWK II mit 17,6 % (v. a. Ziele der Raumordnung und Biotop- und Gebietsschutz) auf. Der Großteil entfällt auf RWK III mit 76,3 % (v. a. Boden). Im gesamten TKS, auf ca. der Hälfte der TKS-Fläche, verteilen sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Im zentralen Bereich und im Süden des TKS tritt Fels bzw. schwer grabbarer Boden im Baugrund auf.

Ein Bündelungspotenzial mit ebenfalls in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Hochspannungsfreileitungen wurde aufgegriffen und auf der gesamten Länge des TKS genutzt.

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 84

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Stadt Stadtlohn, Stadt Gescher
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	7,13 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 83, 86; Süd: 85, 91
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig in der Mitte des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Borken. Es verbindet die TKS 83 und 86 im Norden mit den TKS 85 und 91 im Süden.</p> </div> </div>	

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Der Riegel R084-1 liegt ungefähr in der Mitte des TKS, östlich von Stadtlohn und wird aus Schutzgebieten gebildet.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstädterten Räumen. Dennoch ist der Raum dünn besiedelt, wobei nach Süden die Siedlungsdichte zunimmt. Der Raum innerhalb des TKS ist landwirtschaftlich geprägt. Viele kleine und wenig größere Waldbereiche bilden mit den Feldfluren ein Mosaik. Mittig im TKS nahe der L 608 durchfließt die Berkel in mäandrierendem Lauf das TKS.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 83 und 86 im Norden mit den TKS 85 und 91 im Süden. Vom Anfangspunkt auf Höhe der K 38 führt das TKS entlang einer Freileitung durch den Raum. Im mittleren Verlauf nimmt östlich von Stadtlohn die Siedlungsdichte deutlich zu. Hier durchfließt die Berkel in mäandrierendem Verlauf unweit der südlich verlaufenden L 608 das TKS. Im weiteren Verlauf finden sich noch einige Windkraftanlagen, bevor das TKS westlich des Stadtkerns von Gescher endet.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 84 ist eine von insgesamt vier in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Korridor-Optionen im Großraum Stadtlohn-Gescher und nimmt die Bündelungsmöglichkeit mit einer Hochspannungsfreileitung auf, welche bereits weiter nördlich im TKS 83 aufgegriffen wurde. Das Bündelungspotenzial mit den ebenfalls von Norden, über das TKS 86 an das TKS 83, anschließenden erdverlegten Leitungen (Gas, Mineralöl) kommt im TKS 84 nicht in Frage, da diese Leitungen weiter südlich unmittelbar im Bereich der Ortslage Stadtlohn / Breul verlaufen. Das TKS 84 nimmt einen kurzen, gestreckten Verlauf.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Das TKS ist überwiegend dünn besiedelt. Auf Höhe der Berkel befindet sich ein Campingplatz, Industrie- und Gewerbeflächen sind nur in geringem Umfang im TKS vorhanden (RWK I\*).

Mit der Berkel durchzieht das gleichnamige FFH-Gebiet DE 4008-301 sowie das NSG BOR-047 „Berkelaue“ das TKS. Ansonsten finden sich hauptsächlich im Süden des TKS einige kleine Stillgewässer.

##### RWK II:

Die Berkel und weitere kleinere Fließgewässer durchziehen das TKS. Weiterhin finden sich Waldbereiche im TKS, die im Norden großflächiger als im Süden sind (neben weiteren angrenzenden Flächen gleichzeitig Vorranggebiete für Wald / Forstwirtschaft). Beim Endpunkt im Süden befinden sich zudem wenige Windkraftanlagen.

##### RWK III:

Der Großteil des TKS befindet sich auf verdichtungsempfindlichem und kleinflächiger auch schutzwürdigem Boden. Auffallend ist der hohe Anteil der Landschaftsschutzgebiete im TKS. So liegt dieses in den LSG 3907-0019 „Almsick-Bueren-Estern“, LSG 3907-0021 „Almsick-Sued“, LSG 4007-0002 „Hartwick – Berkel“ und LSG 4007-0001 „Breul - Estern - Lohner Heide“. Entlang der Berkel erstreckt sich ein Überschwemmungsgebiet (auch Vorranggebiet Überschwemmungsbereich) im TKS. Im Norden, entlang der Berkel sowie im Süden bei Schulze lking und dem Endpunkt ragen Vorranggebiete für den Schutz der Natur in das TKS. Östlich von Gescher liegt etwa im Bereich der Windkraftstandorte ein Vorranggebiet für Windenergiebereiche im TKS.

#### 4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Im gesamten TKS tritt flächenweise Fels im Baugrund auf. Großflächig im Bereich der Ortschaft Estern und im südlichen Teil des TKS südlich der L 608.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Vor allem im nördlichen Teil des TKS sowie entlang der Berkel treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf. Im südlichen Teil westlich der Ortschaft Wolbert treten ebenfalls Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

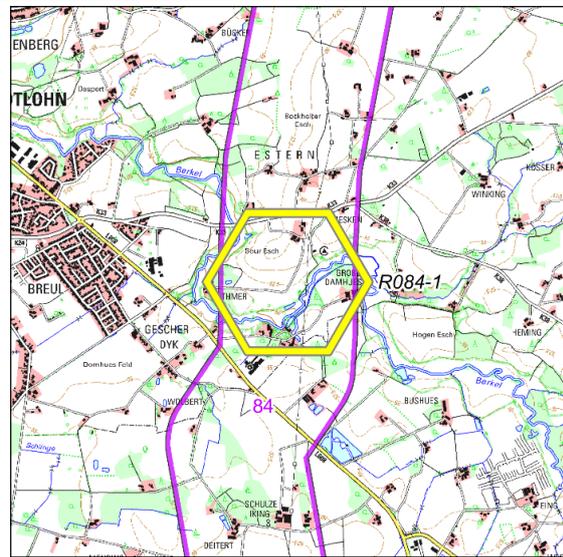
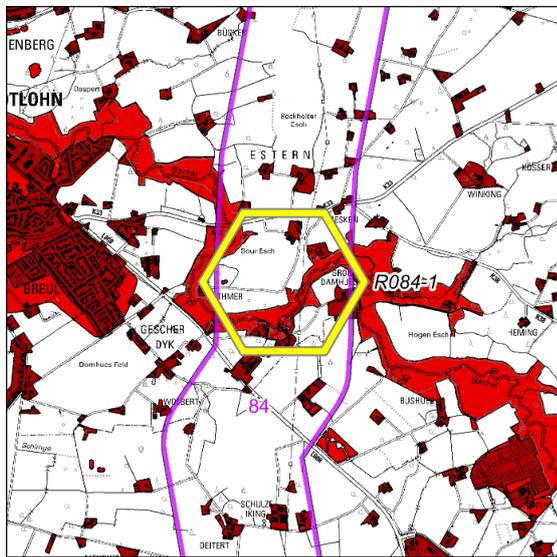
Riegel: R 084-1; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 084-1 bis BH 084-3

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

R 084-1

Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 084-1	2	FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“	I
		NSG BOR-047 „Berkelaue“	I
Beide Schutzgebiete erstrecken sich entlang der Berkel durch das TKS. Ein verbleibender Passageraum ist nicht gegeben.			

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels

FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“

Nördlich der B 525 durchzieht die Berkel das TKS. Die Ufer sind in diesem Abschnitt gehölzbestanden. Die Berkelaue ist ein ca. 40 km langer, äußerst strukturreicher Abschnitt, der von Grünland dominiert wird und von der Queel bis nach Vreden quer durch das Westmünsterland fließt. Der Fluss mäandriert in weiten Abschnitten frei. Dementsprechend begleiten zahlreiche auentypische Strukturen wie Flutmulden, Röhrichtbereiche und offene Auenlandschaft (teilweise mit ausgedehnten Feuchtgrünlandflächen) den Flusslauf. Aufgrund ihres weitgehend naturnahen Verlaufes und der in großen Teilen noch vorhandenen Fließgewässerdynamik mit Abbruchkanten und Sandbänken ist die Berkel für den Naturraum Westmünsterland und NRW ein einmaliges Beispiel für den Typus des durch eine Sandaue geprägten Tieflandflusses.

In der Berkelaue kommen zusätzlich eine ganze Reihe landesweit gefährdeter Biotoptypen (z. B. Erlenbruchwaldbestände, nährstoffreiche Feuchtgrünlandflächen etc.) und in NRW vom Aussterben bedrohte Pflanzen (z. B. das Sumpf-Greiskraut) vor.

Laut Gebietsinformation im FFH-Gebiet vorkommende LRT: Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260), Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510), Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum), Stieleichen-Hainbuchenwald (9160), Hainsimsen-Buchenwald (9110), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (9190).

Laut Gebietsinformation im Gebiet vorkommende Arten: Bachneunauge, Gropppe, Wespenbussard, Schwarzspecht, Eisvogel.

Erhaltungsziel: Die Erhaltung und Optimierung der natürlichen Auendynamik zum Schutz des gesamten Auenkomplexes und insbesondere der von den typischen Standortgegebenheiten abhängigen FFH-Lebensräume

NSG BOR-047 Berkelaue

Das NSG befindet sich deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet im TKS. Die Beschreibung folgt im Wesentlichen der des FFH-Gebietes.

Erhaltungsziel: Erhaltung und Optimierung der natürlichen Auendynamik zum Schutz des gesamten Auenkomplexes mit besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund, insbesondere der naturnahen Flussabschnitte, der Altarme, Auwaldreste, der Feuchtgrünlandflächen und der artenreichen Ufersäume sowie der angrenzenden, naturnahen Laubwälder u. a. als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen			
<p>Der Riegel kann nur in geschlossener Bauweise (z. B. Standard-HDD Verfahren) auf einer Länge von ca. 100 m passiert werden. Es sind gängige Vermeidungsmaßnahmen anzuwenden. Dabei kommen insbesondere in Betracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporäre Schutzzäune / Absperranlagen, Ausweisung / Markierung naturschutzfachlicher Tabuflächen.</li> <li>• Fachgerechte Baustellensicherung zur Vermeidung von Tierkollisionen (insbes. bodenmobile Arten); Baustelleneinrichtung in wenig sensiblen Bereichen.</li> <li>• Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4. (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge).</li> <li>• Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung</li> <li>• Verwendung von z. B. Baggermatten, Stahlplatten ggf. Einbau von Schotter (Baustraße) bzw. ausschließlich Verwendung von Raupenfahrzeugen bis hin zu Baggern mit überbreitem Kettenlaufwerk.</li> </ul>			
Bewertung der Einzelkriterien des Riegels			
●	<p>FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“ Aufgrund des Erhaltungsziels kann nur eine geschlossene Querung erfolgen, wenn erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere der gehölzgeprägten Lebensraumtypen und der aquatischen Fauna vermieden werden sollen. Das FFH-Gebiet kann durch Anwendung gängiger Vermeidungsmaßnahmen mit Standard-HDD-Verfahren auf einer Länge von ca. 100 m passiert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
●	<p>NSG BOR-047 „Berkelaue“ Da das NSG deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet im TKS gelten die beschriebenen Einzelkriterien für das FFH-Gebiet. Das NSG kann durch Anwendung gängiger Vermeidungsmaßnahmen und Standard-HDD-Verfahren passiert werden. Die Querungslänge beträgt ca. 100 m. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
Gesamtbewertung des Riegels			
●	<p>Beide Schutzgebiete sind deckungsgleich und können mit gängigen Maßnahmen auf einer Länge von ca. 100 m passiert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>		
Erläuterungen			
-/-			
Anzahl Riegel im Trassenkorridorsegment			
Riegel	Realisierungshemmnis	Anzahl	
●	Grüner Riegel	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
●	Gelber Riegel	Mittleres Realisierungshemmnis	1
●	Oranger Riegel	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Roter Riegel	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 084-1 bis BH 084-3

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 084-1	Querung von 1 Landesstraße und 2 Kreisstraßen (Prognose)
BH 084-2	Querung von Gräben 5 - 15 m: 1 (Berkel) (Prognose)
BH 084-3	Querung von Gräben < 5 m: 3 (Prognose)
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
Keine Verortung	

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 084-1: Geschlossene Querung			
BH 084-2: Offene oder geschlossene Querung			
BH 084-3: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 084-1: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 084-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 084-3: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
	<b>Bautechnisches Hindernis</b>	<b>Realisierungshemmnis</b>	<b>Anzahl (Prognose)</b>
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	3
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	4
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	79,2	10,0	Siedlung und Erholung	51,8	6,6
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	23,6	3,0
			FFH-Gebiete	24,8	3,1
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	2,4	0,3
			Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
RWK II	142,7	18,1	Siedlung und Erholung	0,0	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	117,1	14,8
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	134,9	17,1
RWK III	568,4	71,9	Biotop- und Gebietsschutz	553,5	70,0
			Wasser	17,6	2,2
			Boden	790,3	100,0
			Ziele der Raumordnung	244,4	30,9
Ohne RWK	0,0	0,0			
Gesamt	790,3	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	<p>Im Verbund mit dem Fließgewässer Berkel finden sich einige § 30-Biotope. Hier finden sich auf größerer Fläche auch schutzwürdige Biotope. Die Berkel quert das TKS auf vollständiger Breite. Daher werden die vorhandenen § 30-Biotope und die schutzwürdigen Biotope von FFH und NSG überlagert</p> <p>Darüber hinaus ragen schutzwürdige Biotope z.T. in größeren Flächenanteilen im Norden beim Anfangspunkt von Osten und im Bereich von Schulte van Almsick sowie im Süden bei der Hoflage Schulze Iking und entlang der L 680 in das TKS. Bei der Hoflage Schulze Iking bleibt aber unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Biotope und der RWK I*/I nur reduzierter Passageraum.</p> <p>Es sind wenige punktuelle oder kleinflächige Bodendenkmale vorhanden, die umgangen werden können.</p>
Regionale Besonderheiten	-/-

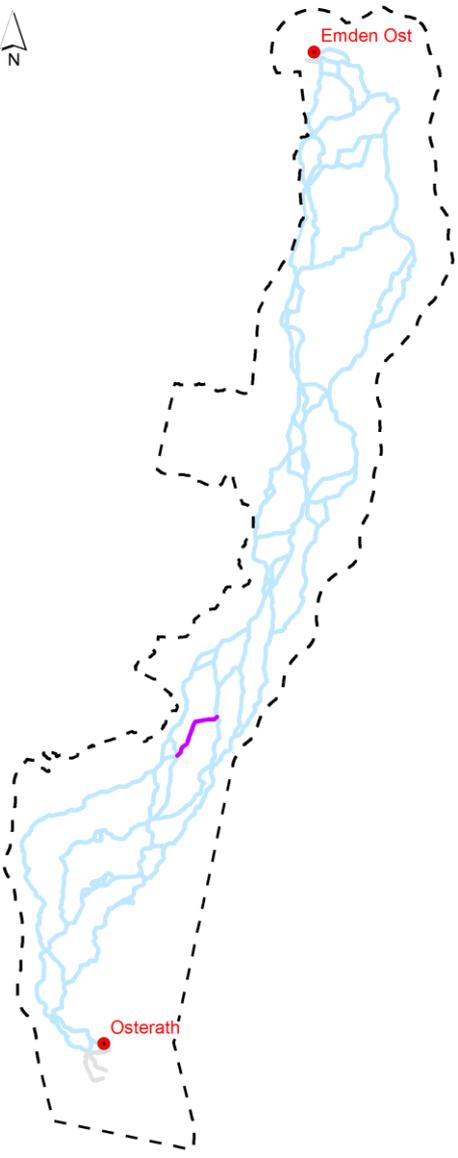
6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	378,8	47,9
	Grundwasserflurabstand < 2 m	257,2	32,5
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS tritt immer wieder flächenweise Fels im Baugrund auf. Auf knapp einem Drittel der TKS Fläche finden sich Flächen mit Grundwasserflurabständen unter 2 m.
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Bei den Querungen eines Fließgewässers, einer Kreis- und einer Landesstraße muss mit Fels im Baugrund gerechnet werden. Stellenweise kommt es zur Überlagerung von Fels im Baugrund und niedrigen Grundwasserflurabständen.
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Freileitungen gelten besondere Sicherheitsvorschriften.</p>
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-

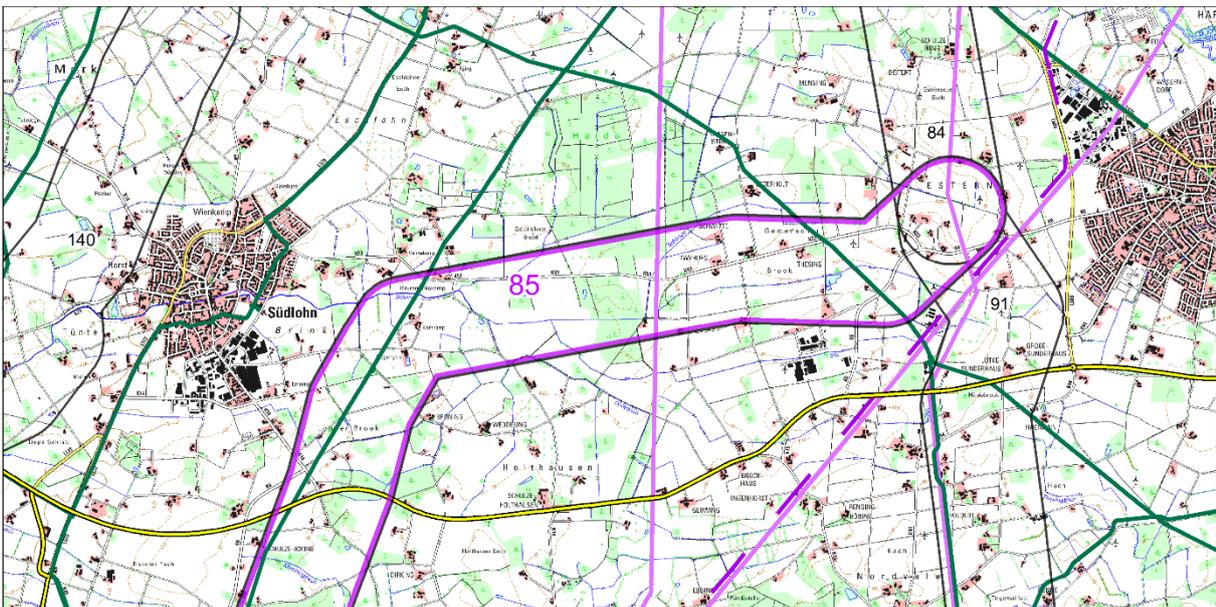
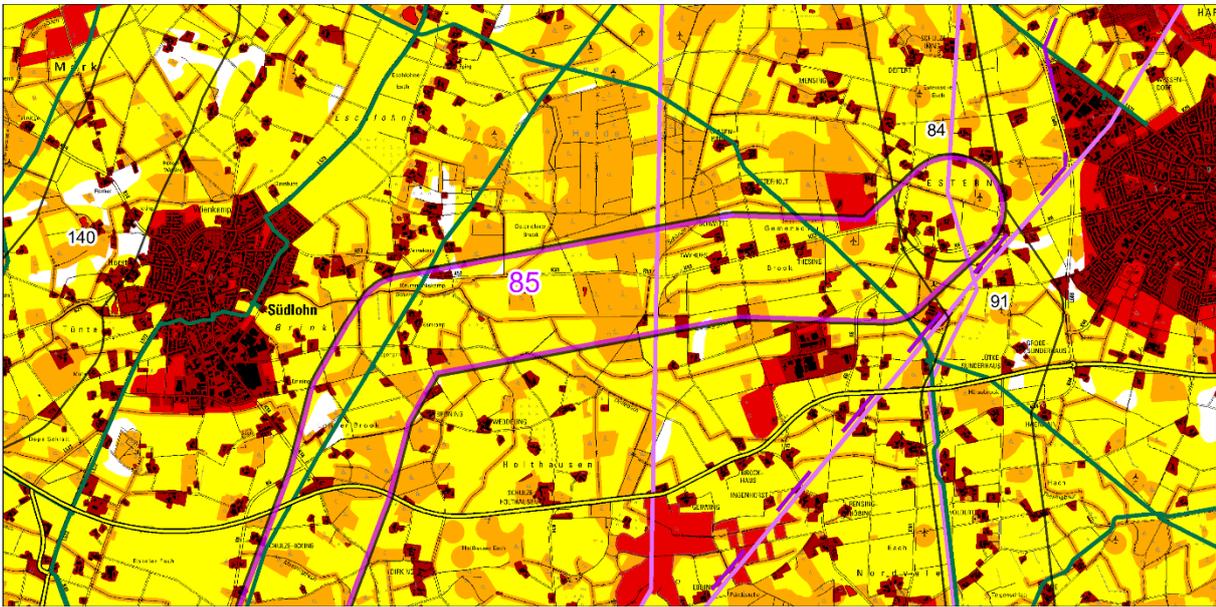
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
Bündelungstyp:	Freileitung	
Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Hochspannungsfreileitungen (2)	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen. Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung. Nutzung durch Freileitungen vorbelasteter Räume (Landschaftsbild, Schutzstreifen, Avifauna). Im Zentrum des TKS liegt das FFH Gebiet Berkel sowie das NSG Berkelaue.
Anteil ungebündelter Verlauf:	0 km	0%
Anteil gebündelter Verlauf:	7,13 km, 7,13 km	100%, 100%
Hochspannungsfreileitung:	7,13 km	100%

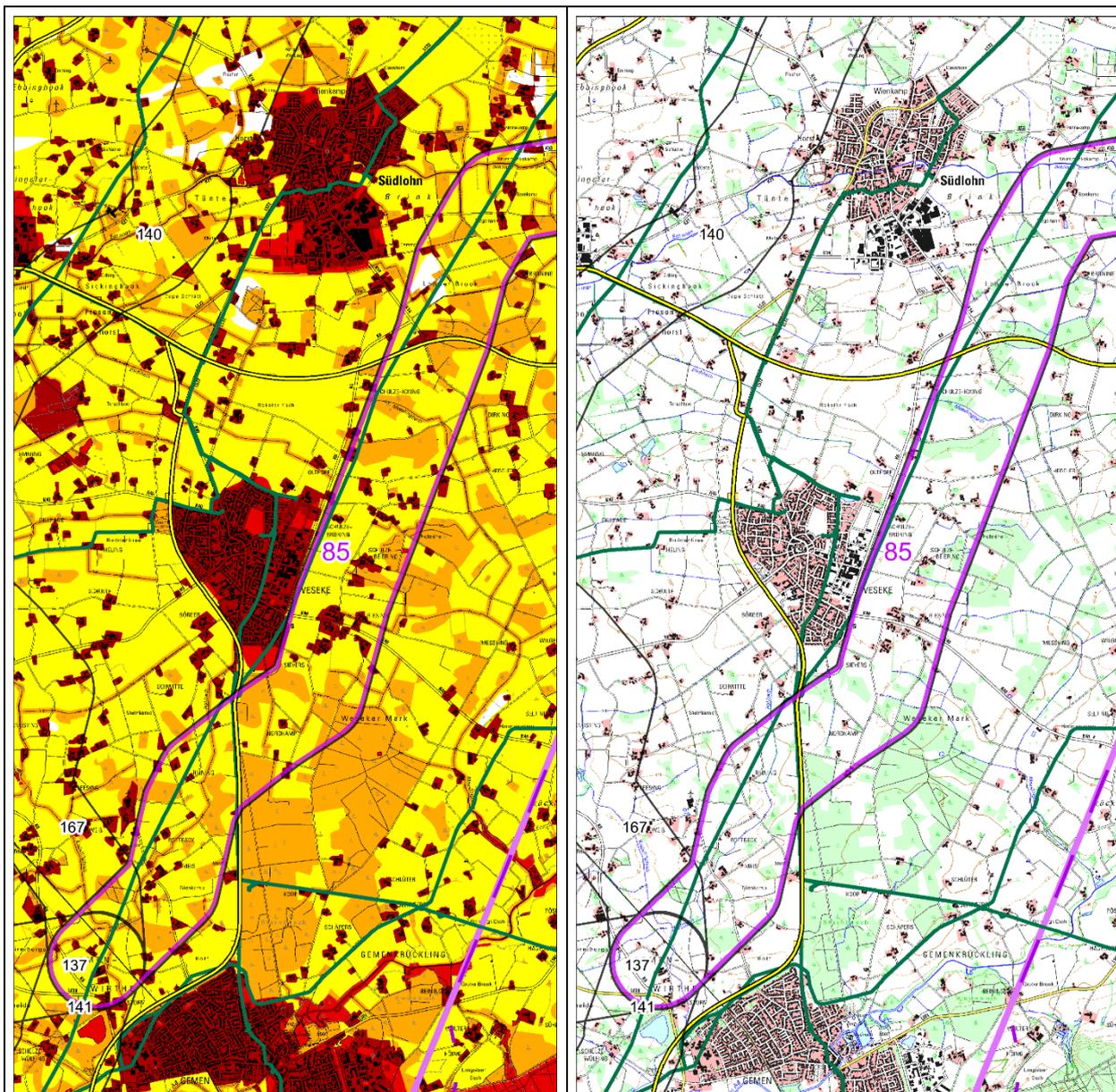
8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 84 verbindet die TKS 83 und 86 im Norden mit den TKS 85 und 91 im Süden. Es ist eine von insgesamt vier in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Korridor-Optionen im Großraum Stadtlohn-Gescher und nimmt die Bündelungsmöglichkeit mit einer Hochspannungsfreileitung auf.</p> <p>Die Schutzgebiete FFH-Gebiet „Berkel“ und das NSG „Berkelaue“ stellen einen Riegel von mittlerem Realisierungshemmnis dar. Planerische Engstellen sind im TKS nicht vorhanden. Bis auf die Querung eines Fließgewässers (Berkel, FFH-Gebiet) treten keine größeren bautechnischen Hindernisse im TKS auf.</p> <p>Der Anteil der RWK I*/I im TKS (10,0 %) kommt v. a. durch Siedlung und Erholung, Biotop und Gebietsschutz sowie FFH-Gebiet zustande. Der Flächenanteil der RWK II beträgt 18,1 % (v. a. Biotop- und Gebietsschutz und Ziele der Raumordnung). Den flächenmäßig größten Anteil nimmt RWK III mit 71,9 % ein (v. a. Boden und Biotop- und Gebietsschutz).</p> <p>Auf ca. der Hälfte der TKS-Fläche ist mit Fels bzw. schwer grabbaren Bodenarten zu rechnen. Ca. ein Drittel der TKS-Fläche weist geringe Grundwasserflurabstände von weniger als 2 m unter Geländeoberkante auf.</p>

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 85

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Stadt Gescher, Gemeinde Südlohn, Stadt Velen, Kreisstadt Borken
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	14,59 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 84, Süd: 137, 141
	<p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig in der Mitte des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Borken. Es verbindet das TKS 84 im Nordosten mit den TKS 137 und 141 im Südwesten.</p>

2. Verortung





Lage der Konfliktpunkte:  
Es sind keine verorteten Konfliktpunkte im TKS vorhanden.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstäderten Räumen. Das TKS ist dünn besiedelt und landwirtschaftlich geprägt. Die landwirtschaftlichen Flächen werden von Waldflächen mittlerer Größe durchsetzt. Das TKS wird von mehreren Bächen (Schlinge mit Zuflüssen, Messlingsbach, Knüstringbach, Holtbach) durchflossen.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das 84 im Nordosten mit den TKS 137 und 141 im Südwesten. Vom Anfangspunkt westlich des Siedlungskerns der Stadt Gescher führt das TKS zunächst in westlichem Verlauf entlang der K 53 durch kleinteilig gegliederten, teilweise bewaldeten Raum und knickt dann südöstlich der Ortslage Südlohn nach Süden ab. Im weiteren Verlauf in südlicher Richtung führt das TKS östlich an der Ortslage Weseke vorbei, quert die B 70 und verläuft wiederum durch eine kleinteilige Kulturlandschaft, bis es an der K 8 nordwestlich der Ortslage von Gemen (Stadt Borken) endet.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 85 ist eine von vier Korridor-Optionen zwischen Stadtlohn / Gescher und Borken. Dabei wird abschnittsweise (Abschnitt Südlohn-Weseke-Borken) ein Bündelungspotenzial mit vorhandenen erdverlegten Leitungen (Mineralöl, Gas) aufgegriffen. Bündelungsmöglichkeiten mit den wenige Kilometer weiter östlich verlaufenden Hochspannungsfreileitungen wurden geprüft, jedoch auf Grund vorhandener Raumwiderstände südwestlich von Gescher (Bereich zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze sowie das NSG BOR-062 Feuchtwiesen östlich Gut Barnsfeld) verworfen. Auf Grund dieser Raumwiderstände ist auch ein kurzer, gestreckter Verlauf des TKS nicht vollständig umsetzbar. Das TKS verläuft ab dem nördlichen Anschlusspunkt bei Gescher zuerst in westlicher Richtung, um die genannten Raumwiderstände zu umgehen. Östlich der Ortslage Südlohn, mit Aufnahme des Bündelungspotenzials mit den vorhandenen erdverlegten Leitungen, verläuft das TKS dann in nahezu geradliniger Form in Richtung Süden. Erst südlich von Weseke verschwenkt das TKS im Zuge der Umgehung eines größeren zusammenhängenden Waldgebietes (Weseker Mark / Sternbusch) leicht nach Westen.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Im TKS finden sich wenige Streusiedlungen. Industrie- und Gewerbeflächen sind nur sporadisch und sehr kleinflächig vorhanden (RWK I\*).

Es liegen wenige und kleinflächige Stillgewässer im TKS. Im Norden reicht randlich ein Vorranggebiet zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze in das TKS, weiter südlich auch sehr kleinflächig Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe sowie für allgemeine Siedlungsbereiche (RWK I).

##### RWK II:

Im TKS findet sich ein Mosaik aus Wald und landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Waldflächen stellen überwiegend Vorranggebiete für Wald / Forstwirtschaft dar. Das Gewässernetz setzt sich zusammen aus mehreren kleinen Bächen, teilweise mit Zuflüssen. Im Norden und Süden liegen kleine Siedlungsfreiflächen im TKS. Zudem befinden sich am Anfangspunkt vereinzelt Windenergieanlagen.

##### RWK III:

Das TKS befindet sich nahezu vollständig auf verdichtungsempfindlichen, beim Anfangs- und Endpunkt sowie bei Südlohn und Weseke auch auf schutzwürdigem Boden. Auffallend ist der hohe Anteil an Landschaftsschutzgebieten im TKS. Von Norden sind das die LSG 4007-0001 „Breul - Estern - Lohner Heide“, LSG 4007-019 „Lohner Heide“, LSG 4007-0006 „Holthausen West“, LSG 4007-0005 „Weseker Mark“, LSG 4107-001 „Holtbachtal“ und LSG 4006-0003 „Weseker Geest“. Zudem erstreckt sich entlang des Baches „Schlinge“ im Norden ein Überschwemmungsgebiet (zugleich Vorranggebiet Überschwemmungsbereiche). Vorranggebiete für den Schutz der Natur liegen im Norden im Bereich der Schlinge sowie östlich und südlich von Weseke. Im nördlichen Abschnitt liegt ein Vorranggebiet für Windenergiebereiche.

#### 4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Im gesamten TKS tritt Fels im Baugrund auf. Ausgenommen westlich der Ortslage Weseke, entlang des Holtbachs, des Messlingbachs und der Schlinge.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Vereinzelt treten entlang der Fließgewässer Holtbach, Messlingbach und Schlinge Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 085-1 bis BH 085-3

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 085-1 bis BH 085-3

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 085-1	Querung von 2 Bundesstraßen, 1 Landesstraße und 3 Kreisstraßen (Prognose)
BH 085-2	Querung von Gräben 5 – 15 m: 4 (Prognose)
BH 085-3	Querung von Gräben < 5 m: 3 (Prognose)
Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
Keine Verortung	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
BH 085-1: Geschlossene Querung BH 085-2: Offene oder geschlossene Querung BH 085-3: Offene Querung	
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
●	BH 085-1 Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 085-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen
●	BH 085-3: Keine erhöhten Anforderungen

Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment

	Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	3
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	10
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	86,8	5,7	Siedlung und Erholung	79,1	5,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	2,5	0,2
			Ziele der Raumordnung	5,8	0,4
RWK II	313,4	20,3	Siedlung und Erholung	1,2	0,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	235,2	15,3
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	0,0	0,0
			Ziele der Raumordnung	277,3	18,1
RWK III	1.121,0	73,0	Biotop- und Gebietsschutz	840,1	54,7
			Wasser	142,5	9,3
			Boden	1.490,6	97,0
			Ziele der Raumordnung	291,9	19,0
Ohne RWK	14,8	1,0			
Gesamt	1.536,0	100,0			
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment					
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-				
Punktuell auftretende Kriterien	Im nordöstlichen Abschnitt liegt sehr kleinflächig ein § 30-Biotop (Stillgewässer). Über das gesamte TKS verteilt liegen diverse Flächen des Biotopkatasters. Es sind wenige punktuelle oder kleinflächige Bodendenkmale vorhanden, die umgangen werden können				
Regionale Besonderheiten	-/-				

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	940,8	61,3
	Grundwasserflurabstand < 2 m	482,8	31,4
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Auf weniger als 2/3 der TKS Fläche tritt Fels im Baugrund auf. Vereinzelt treten Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m auf, die zusammen fast 1/3 der TKS Fläche ausmachen.
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Bei den Querungen der klassifizierten Straßen im TKS ist mit Fels im Baugrund zu rechnen. Stellenweise kommt es zu Überlagerungen von Fels im Baugrund und niedrigen Grundwasserflurabständen.
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p>
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-

**7. Bündelung / Bündelungspotenziale**

Bündelungstyp:	Erdverlegte Leitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Mineralölferrleitung	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	Erdgasfernleitung	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	5,09 km	34 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	9,5 km	66 %
<b>Erdgasfernleitung:</b>	0,2 km	1 %
<b>Mineralölferrleitung:</b>	9,3 km	65 %

## 8. Fazit / Zusammenfassung

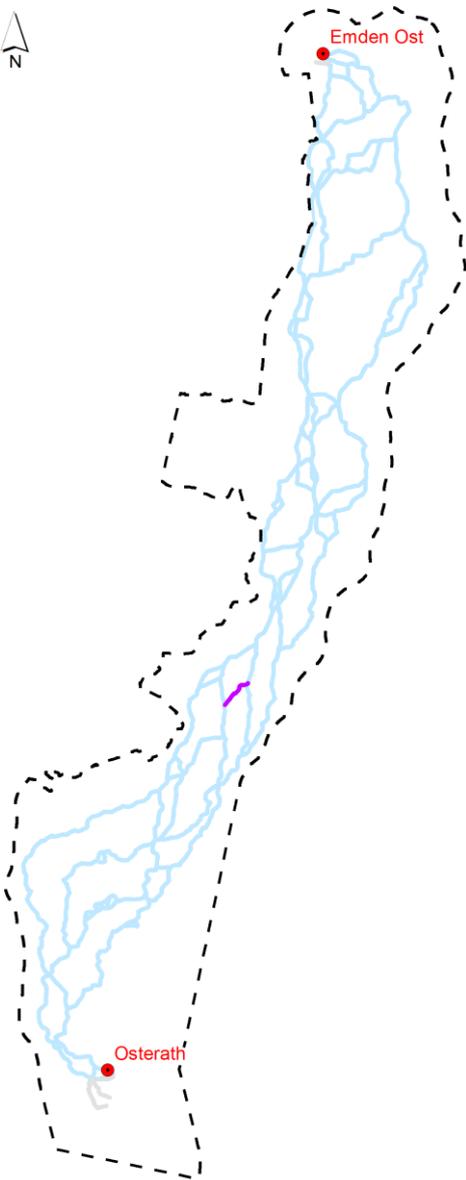
Das TKS 85 verbindet das TKS 84 im Nordosten mit den TKS 137 und 141 im Südwesten. Es ist eine von vier Korridor-Optionen zwischen Stadtlohn / Gescher und Borken.

Es sind keine Riegel oder Engstellen vorhanden. Größere bautechnische Hindernisse werden im TKS nicht gequert.

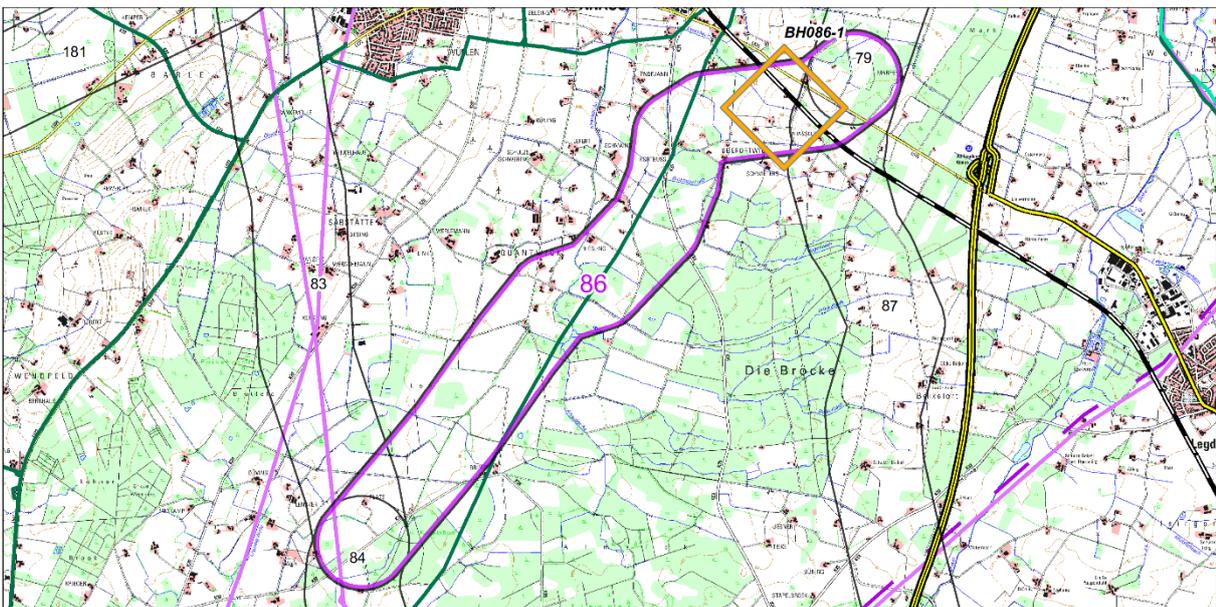
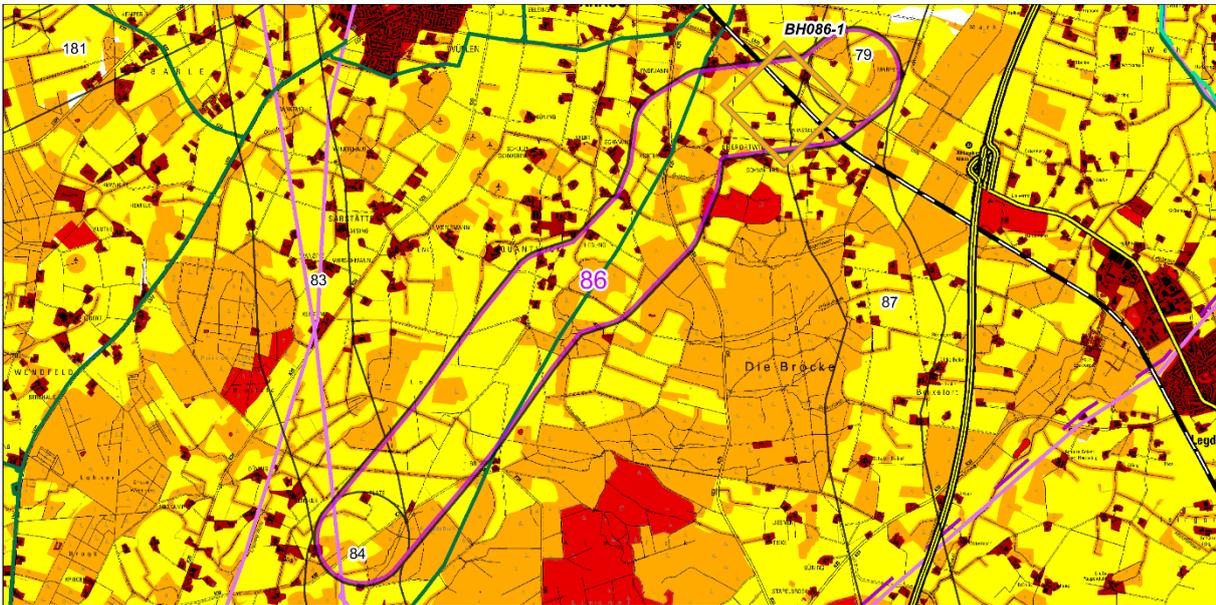
Der Anteil der RWK I\*/I im TKS ist mit 5,7 % eher gering (v. a. Siedlung und Erholung). Der Flächenanteil der RWK II beträgt 20,3 % (v. a. Biotop- und Gebietsschutz und Ziele der Raumordnung). Den flächenmäßig größten Anteil nimmt RWK III mit 73,0 % ein (v. a. Boden und Biotop- und Gebietsschutz). Auf etwa einem Drittel der TKS-Fläche, vor allem entlang der Fließgewässer, ist mit einem niedrigen Grundwasserflurabstand von weniger als 2 m unter Geländeoberkante zu rechnen. Etwas mehr als die Hälfte der TKS-Fläche weist schwer grabbare Bodenarten bzw. Fels im Baugrund aus.

Es wird abschnittsweise (Abschnitt Südlohn-Weseke-Borken) ein Bündelungspotenzial mit vorhandenen erdverlegten Leitungen (Mineralöl, Gas) aufgegriffen.

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 86

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Stadt Ahaus, Stadt Stadtlohn
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	7,64 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 79; Süd: 84
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>The map shows a network of light blue lines representing the transmission corridor. A specific segment is highlighted in purple. Two red dots mark the locations 'Emden Ost' at the top and 'Osterath' at the bottom. A dashed black line outlines the area. A north arrow is located in the top left corner.</p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig in der Mitte des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Borken. Es verbindet das TKS 79 im Nordosten mit dem TKS 84 im Südwesten.</p> </div> </div>	

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Das Bautechnische Hindernis BH 086-1 (Querung einer Bahnlinie) liegt im Norden des TKS.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstädterten Räumen. Das TKS stellt sich jedoch als siedlungsarmen Bereich dar. Nur um die Ortslage Quantwick ist die Siedlungsdichte erhöht. Kleinere Waldflächen liegen verstreut im TKS. Das Gewässernetz ist hier nur gering ausgeprägt.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet das TKS 79 im Nordosten mit dem TKS 84 im Südwesten. Vom Anfangspunkt nördlich der L 575 südlich von Ahaus führt das TKS in Nordost-Südwestverlauf durch dünn besiedelten (Ortslage Quantwick) und mit kleineren Waldflächen bestandenen Raum zum Endpunkt an der K 38.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 86 ist eine von mehreren Korridoroptionen zwischen Ahaus / Legden und Stadtlohn / Gescher und greift in Teilbereichen ein Bündelungspotenzial mit vorhandenen, erdverlegten Fremdleitungen (Mineralöl, Gas) auf. Auf Grund des Waldgebietes „Kuckucks Busch“ im Bereich des südlichen Anschlusspunktes kann eine durchgehende Bündelungsmöglichkeit jedoch nicht durchgehend wahrgenommen werden. Das TKS nimmt einen kurzen, gestreckten Verlauf, welcher lediglich im nördlichen Abschnitt durch die Ortslagen Oberortwick und Quantwick zu leichten Verschwenkungen führt.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Der Raum ist überwiegend dünn besiedelt mit etwas höheren Siedlungsanteilen im nördlichen Abschnitt. Industrie- und Gewerbeflächen finden sich kaum im TKS (RWK I\*).

Vereinzelte befinden sich sehr kleinflächig Stillgewässer im TKS. Das NSG BOR-076 „Bröcke“ ragt südöstlich von Ahaus kleinflächig von Osten in das TKS (RWK I).

##### RWK II:

Verstreut finden sich kleinere bis mittlere Waldflächen im TKS, die zu einem Waldkomplex gehören und von Osten in das TKS ragen (annähernd deckungsgleich mit Vorranggebieten für Wald / Forstwirtschaft). Das Gewässernetz ist nur gering ausgeprägt.

##### RWK III:

Nahezu das gesamte TKS befindet sich auf verdichtungsempfindlichen, kleinflächiger auch schutzwürdigen Böden. Im mittleren Abschnitt ragt von Osten das LSG 3808-009 „Großflächiges LSG zwischen Epe, Heek, Ahaus“ und im Süden das LSG 3907-0019 „Almsick-Bueren-Estern“ in das TKS. Entlang der Ahauser Aa befindet sich zudem ein Überschwemmungsgebiet. Die LSG stellen zudem Vorranggebiete für den Schutz der Natur dar. Im südlichen Abschnitt zwischen der Ortslagen Quantwick und Brinker erstrecken sich zudem zwei Vorranggebiete Windenergie im TKS.

#### 4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Vor allem im nördlichen Teil des TKS tritt flächendeckend Fels im Baugrund auf. Im südlichsten Teil vereinzelt südlich von Plate.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Entlang der Fließgewässer Brokhausbach, Ahauser Aa und einzelnen Gräben im nördlichen Teil des TKS treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 086-1 bis BH 086-4

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

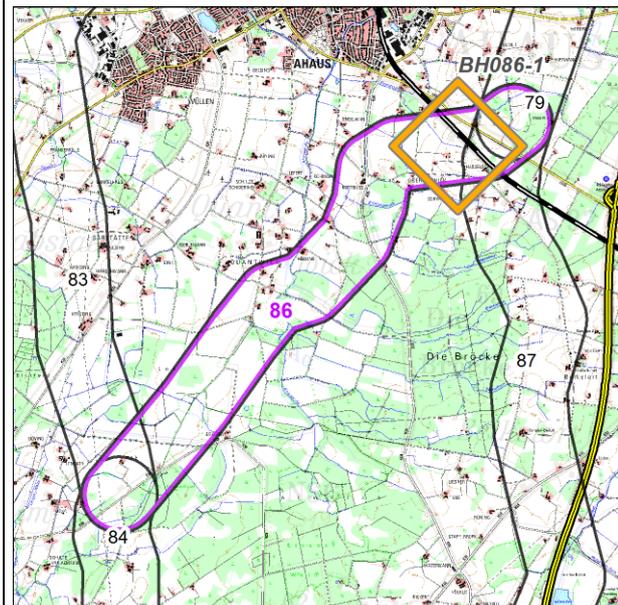
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 086-1 bis BH 086-4

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 086-1	Querung der DB Strecke Ahaus – Legden (eingleisig, bis 100 km/h)
BH 086-2	Querung 1 Landesstraße und 2 Kreisstraßen (Prognose)
BH 086-3	Querung von Gräben 5 - 15 m: 2 (Prognose)
BH 086-4	Querung von Gräben < 5 m: 4 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 086-1: DB Strecke Ahaus – Legden



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

- BH 086-1: Geschlossene Querung
- BH 086-2: Geschlossene Querung
- BH 086-3: Offene oder geschlossene Querung
- BH 086-4: Offene Querung

Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 086-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 086-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 086-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 086-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis	Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)	
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	4
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	5
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	22,1	2,6	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VS-G) FFH-Gebiete Vogelschutzgebiete Wasser Ziele der Raumordnung	18,6 0,0 2,9 0,0 0,0 0,4 0,0	2,2 0,0 0,3 0,0 0,0 0,0 0,0
RWK II	209,2	24,9	Siedlung und Erholung Sonstige Nutzungen Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	0,0 0,0 177,8 0,0 0,0 192,6	0,0 0,0 21,1 0,0 0,0 22,9
RWK III	609,8	72,5	Biotop- und Gebietsschutz Wasser Boden Ziele der Raumordnung	310,6 2,7 841,1 303,0	36,9 0,3 100,0 36,0
Ohne RWK	0,0	0,0			
Gesamt	841,1	100,0			

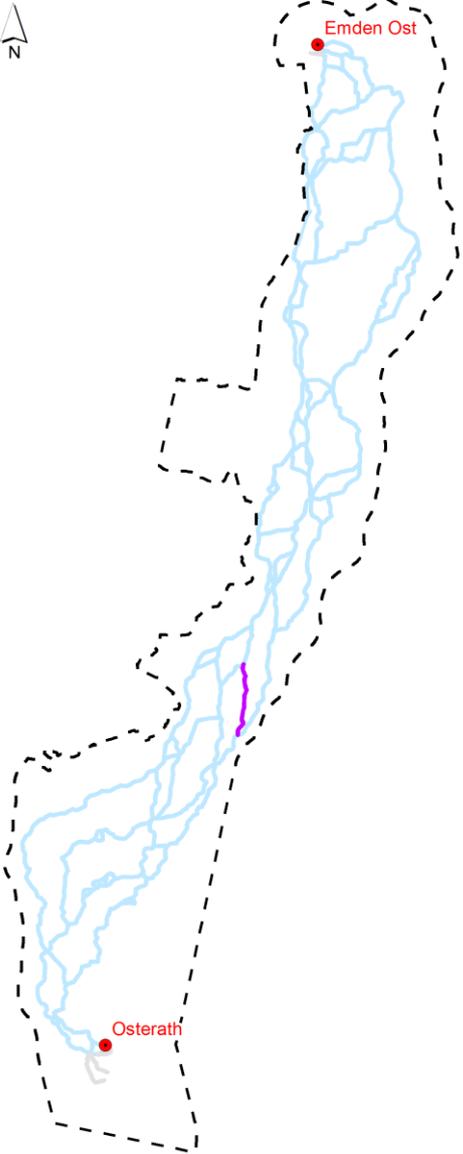
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	Die Ahauser Aa wurde hier als ein § 30Biotop erfasst. Auffallend ist der hohe Anteil an schutzwürdigen Biotopen. Diese umfassen in erster Linie Waldbereiche. Es sind wenige punktuelle oder kleinflächige Bodendenkmale vorhanden, die umgangen werden können
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	455,2	54,1
	Grundwasserflurabstand < 2 m	418,5	49,8
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im nördlichen Teil des TKS tritt überwiegend Fels im Baugrund auf. Im südlichsten Teil vereinzelt südlich von Plate. Entlang der Fließgewässer Brokhausbach, Ahauser Aa und einzelnen Gräben im nördlichen Teil des TKS treten Grundwasserflurabstände unter 2 m auf.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Bei der Querung der Bahnstrecke und einer Kreisstraße muss mit Fels im Baugrund gerechnet werden. Stellenweise kommt es zur Überlagerung von Fels im Baugrund und niedrigen Grundwasserflurabständen.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhtem Aufwand an Planung und Bauausführung (z.B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

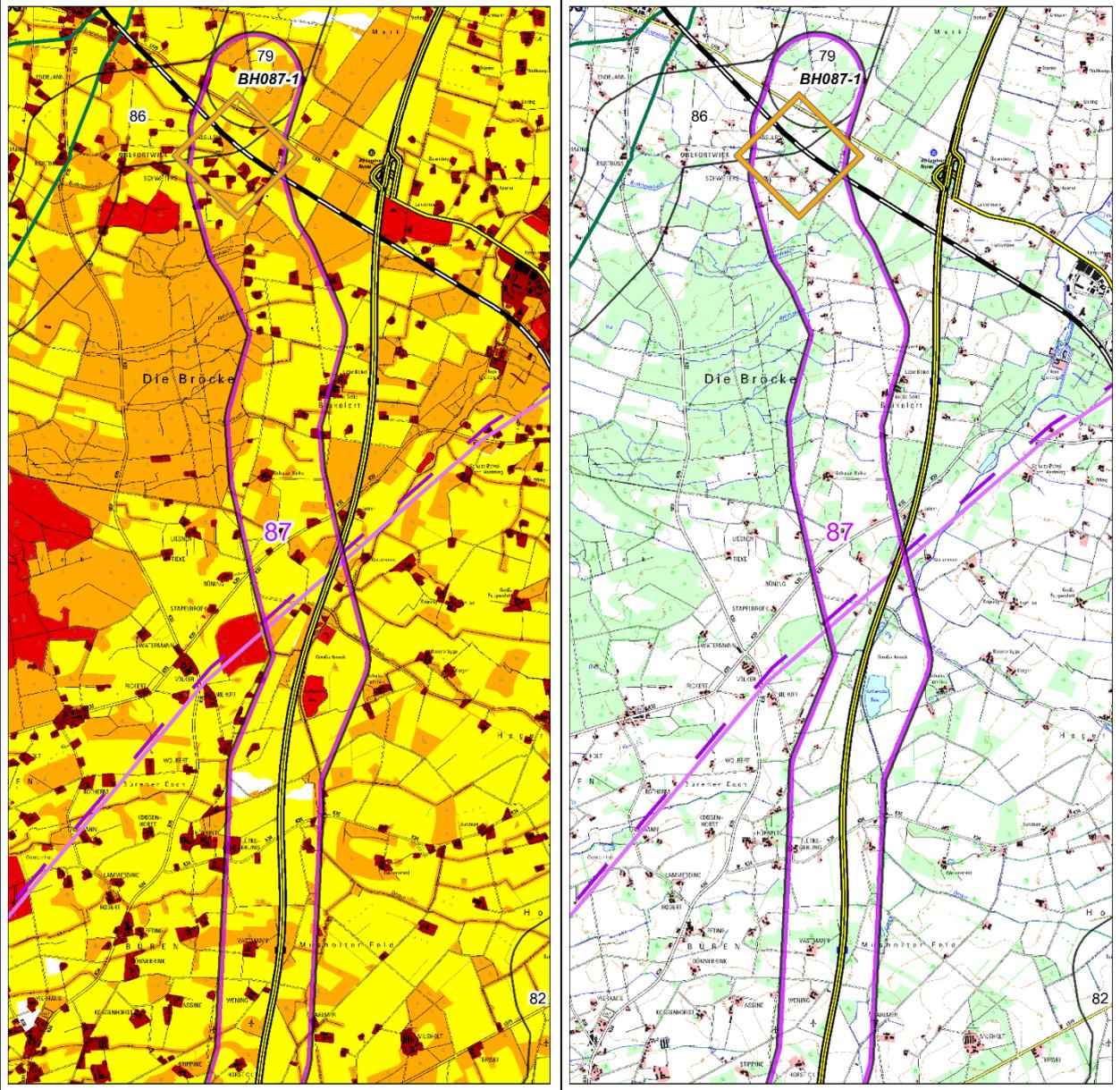
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
<b>Bündelungstyp:</b>	Erdverlegte Leitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Mineralölfernleitung	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
	Erdgasfernleitung	<p>Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen.</p> <p>Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung.</p> <p>Minimierung zusätzlicher Zerschneidungseffekte in bisher weitgehend unzerschnittenen Räumen.</p> <p>Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.</p>
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	5,03 km	65,8 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	2,61 km	34,2 %
<b>Mineralölfernleitung:</b>	2,61 km	34,2 %
<b>Erdgasfernleitung:</b>	2,61 km	34,2 %

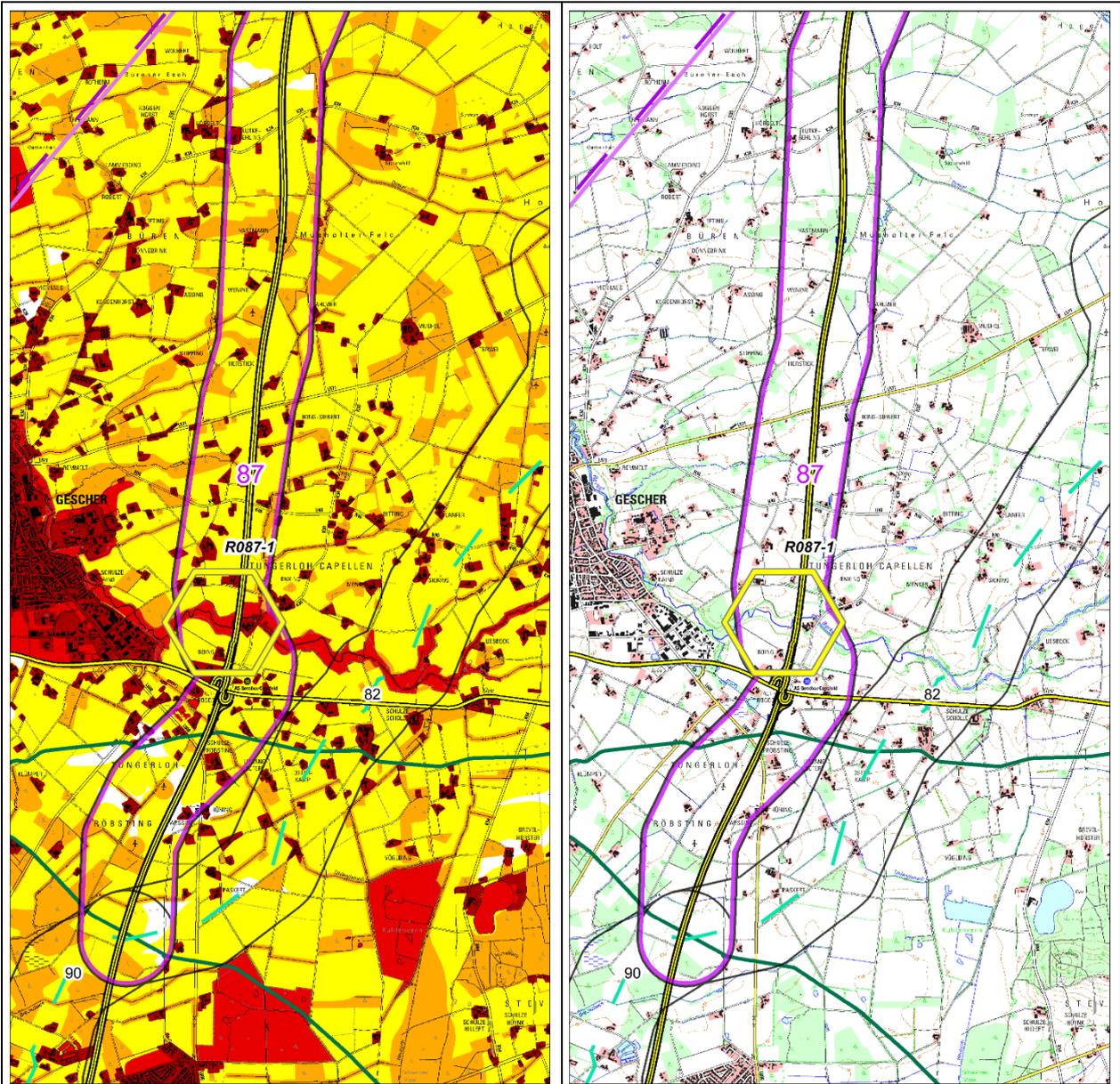
8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS verbindet das TKS 79 im Nordosten mit dem TKS 84 im Südwesten. Vom Anfangspunkt bei Marpert an der L 575 führt das TKS in Nordost-Südwestverlauf durch dünn besiedelten (Ortslage Quantwick) und mit kleineren Waldflächen bewaldeten Raum zum Endpunkt bei Plate. Das TKS 86 ist eine von mehreren Korridoroptionen zwischen Ahaus / Legden und Stadtlohn / Gescher</p> <p>Riegel und planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Als größtes bautechnisches Hindernis ist die Querung einer Bahnstrecke zu bewerten.</p> <p>RWK I*/ I belegt nur wenig Fläche (2,6 %, überwiegend Siedlung und Erholung) im TKS. Die RWK II (24,9 %) wird v. a. durch Biotop- und Gebietsschutz sowie Ziele der Raumordnung geprägt. Den Großteil der Fläche nimmt RWK III (72,5 %, v. a. Boden) ein. Auf ca. der Hälfte der TKS-Fläche ist mit niedrigen Grundwasserflurabständen weniger als 2 m unter Geländeoberkante sowie mit Vorkommen schwer grabbaren Baugrunds bzw. Fels zu rechnen.</p> <p>Ein Bündelungspotenzial mit vorhandenen, erdverlegten Fremdleitungen (Mineralöl, Gas) wird aufgegriffen.</p>

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 87

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken, Kreis Coesfeld
<b>Kommunen</b>	Kreis Borken: Stadt Ahaus, Gemeinde Legden, Stadt Stadtlohn, Stadt Gescher; Kreis Coesfeld: Gemeinde Rosendahl
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	17,28 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 79, Süd: 90
	<p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich mittig in der Mitte des TK-Netzes und auf dem Gebiet des Kreises Borken. Es verbindet das TKS 79 im Norden mit dem TKS 90 im Süden.</p>

2. Verortung





Lage der Konfliktpunkte:

Ganz im Norden des TKS liegt das Bautechnische Hindernis BH 087-1 (Querung Bahnlinie). Im südlichen Abschnitt des TKS bildet sich durch die gewässerbegleitenden Schutzgebiete der Berkel ein Riegel R 087-1.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS erstreckt sich vollständig in der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstäderten Räumen. Allerdings ist der Raum nur dünn (überwiegend mit Streusiedlungen) besiedelt. Prägend für das TKS sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen, die von kleineren Waldflächen durchsetzt sind. Eine größere Waldfläche ist im Norden des TKS zu verzeichnen. Das Gewässernetz ist eher gering ausgeprägt und beschränkt sich auf kleinere Bäche; im Süden bei Gescher durchfließt die Berkel in mäandrierendem Verlauf das TKS.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS 87 verbindet das TKS 79 im Norden mit dem TKS 90 im Süden. Vom Anfangspunkt nördlich der L 575 und im Bereich der querenden Bahnlinie führt das TKS zunächst nach Süden, wobei von Westen ein größerer Waldabschnitt in das TKS ragt. Südlich der Streusiedlung Beikelort (ragt von Osten in das TKS) folgt das TKS bis zum Endpunkt im Süden der A 31. Zunächst ist der Raum siedlungsarm, wobei der Siedlungsanteil ab der Querung der L 571 bis Querung L 608 zunimmt. Auf Höhe des Rastplatzes Bürener Esch der A 31 befindet sich der Holtwicker See im TKS. Nördlich der Querung der Anschlussstelle „Gescher / Coesfeld“ der A 31 durchfließt die Berkel das TKS.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 87 ist eine von mehreren Korridor-Optionen zwischen Ahaus / Legden und Stadtlohn / Gescher und greift ein Bündelungspotenzial mit der A 31 auf. Auf Grund der Lage des nördlichen Anschlusspunktes zwischen Ahaus und der A 31 sowie des Waldgebietes im Bereich der Autobahnanschlussstelle Legden / Ahaus und der Ortslage Beikelort (Streusiedlung) kann diese in der nördlichen TKS-Hälfte jedoch nicht durchgehend umgesetzt werden. Durch die Bündelungsmöglichkeit mit der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden A 31 ergibt sich für das TKS ein kurzer, gestreckter Verlauf.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/ I:

Der Raum ist dünn besiedelt, wobei der Siedlungsanteil im Gebiet der Stadt Gescher zunimmt. Im Norden findet sich eine kleine Industrie- und Gewerbefläche. Bei Ungerloh-Capellen ragt kleinflächig ein Friedhof in das TKS (RWK I\*).

Nördlich des Holtwicker Sees ragen von Westen das NSG BOR-011 „Bürener Bruch“ sowie von Osten das NSG COE-050 „Barenborg“ in das TKS. Weiter südlich ist die Berkelaue als FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“ und NSG BOR-065 „Berkelaue“ ausgewiesen. Des Weiteren finden sich vereinzelt kleinere Stillgewässer im TKS.

##### RWK II:

Östlich von Gescher liegen nahe der östlichen TKS-Grenze ein schmaler Moorbodenbereich sowie eine kleine Siedlungsfreifläche. Im TKS finden sich vor allem im Norden Waldflächen, die aber zumeist kleinflächig und vereinzelt im TKS vorhanden sind (gleichzeitig Vorrangflächen für Wald / Forstwirtschaft). Das Gewässernetz ist im gesamten TKS gering ausgeprägt, wobei die Berkel als naturnaher Fluss hervorzuheben ist. Daneben finden sich etwa in Höhe Gescher wenige Windkraftanlagen.

##### RWK III:

Nahezu das gesamte TKS befindet sich auf verdichtungsempfindlichem Boden. Hauptsächlich entlang der Fließgewässer findet sich auch schutzwürdiger Boden. Auffallend ist die hohe Anzahl an Landschaftsschutzgebieten im TKS, die einen Großteil der Fläche einnehmen. Diese sind (von Norden aus): LSG 3808-009 „Großflächiges LSG zwischen Epe, Heek, Ahaus“, LSG 3908-0006 „Holtwick“, LSG 3907-0019 „Almsick-Bueren-Estern“, LSG 4007-0003 „Weseker Geest“, LSG 4008-0003 „Tungerloh - Proebsting Ost“ und LSG 4007-0004 „Velen - Tungerloh – Proebsting“ sowie LSG 4007-0007 „Nordvelen-Lobbenberg-Dorenfeld-Hochmoor“. Zudem liegen die Überschwemmungsgebiete (zugleich Vorranggebiete Hochwasserschutz) an der Dinkel sowie der Berkel im TKS. Die NSG sowie der Bereich der Berkel sind als Vorranggebiete Schutz der Natur, kleinere Bereiche bei Horstick und Wessing sind als Vorranggebiete Windenergie ausgewiesen.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände

Baugrund – Fels:	Im nordwestlichen Teil des TKS, im Bereich des Waldgebietes Die Bröcke, sowie vereinzelt im südwestlichen Teil tritt Fels im Baugrund auf.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Über das gesamte TKS verteilt ist mit Vorkommen niedriger Grundwasserflurabstände zu rechnen.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden

5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment

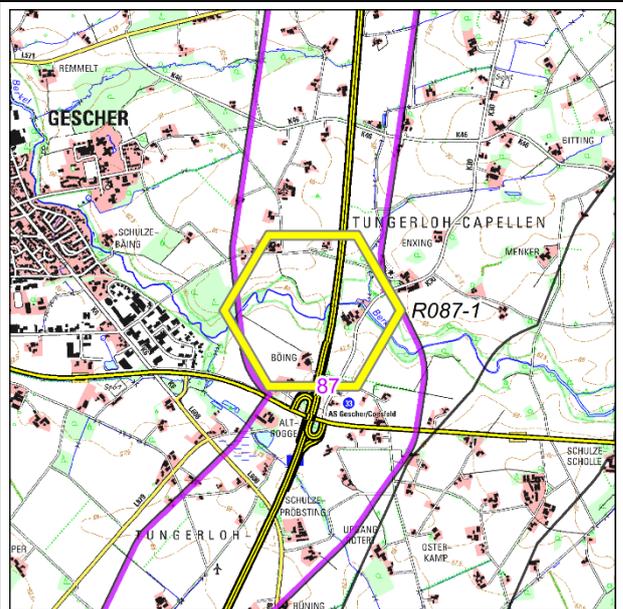
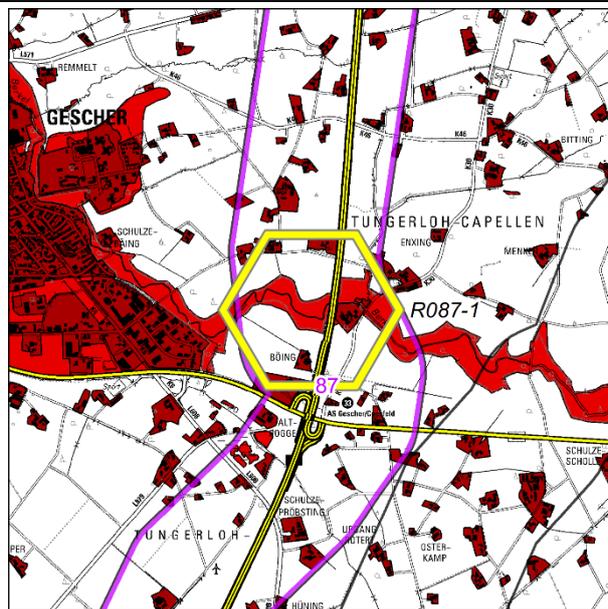
Riegel: R 087-1; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 087-1 bis BH 087-5

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment

R 087-1

Konflikt-Nr.	Anzahl riegelbildender Kriterien	Art des riegelbildenden Kriteriums / Belang	RWK
R 087-1	2	FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“	I
		NSG BOR-047 „Berkelaue“	I
Beide Schutzgebiete erstrecken sich entlang der Berkel durch das TKS. Ein verbleibender Passageraum ist nicht gegeben.			

Verortung des Riegels



Beschreibung der Einzelkriterien des Riegels	
<p>FFH-Gebiet DE 4008-301 Berkel</p> <p>Nördlich der B 525 durchzieht die Berkel das TKS. Die Ufer sind in diesem Abschnitt Gehölz bestanden ausgeprägt. Die Berkelaue ist ein ca. 40 km langer, äußerst strukturreicher Auenabschnitt, der von Grünland dominiert wird und von der Quelel bis nach Vreden quer durch das Westmünsterland fließt. Der Fluss mäandriert in weiten Abschnitten frei. Dementsprechend begleiten zahlreiche autotypische Strukturen wie Flutmulden, Röhrichtbereiche und offene Auenlandschaft (teilweise mit ausgedehnten Feuchtgrünlandflächen) den Flusslauf.</p> <p>Aufgrund ihres weitgehend naturnahen Verlaufes und der in großen Teilen noch vorhandenen Fließgewässerdynamik mit Abbruchkanten und Sandbänken ist die Berkel für den Naturraum Westmünsterland und NRW ein einmaliges Beispiel für den Typus des durch eine Sandaue geprägten Tieflandflusses.</p> <p>In der Berkelaue kommen zusätzlich eine ganze Reihe landesweit gefährdeter Biotoptypen (z. B. Erlenbruchwaldbestände, nährstoffreiche Feuchtgrünlandflächen etc.) und in NRW vom Aussterben bedrohte Pflanzen (z. B. das Sumpf-Greiskraut) vor.</p> <p>Laut Gebietsinformation im FFH-Gebiet vorkommende LRT: Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150), Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260), Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510), Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum), Stieleichen-Hainbuchenwald (9160), Hainsimsen-Buchenwald (9110), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur (9190)</p> <p>Laut Gebietsinformation im Gebiet vorkommende Arten: Bachneunauge, Groppe, Wespenbussard, Schwarzspecht, Eisvogel</p> <p>Erhaltungsziel: Die Erhaltung und Optimierung der natürlichen Auendynamik zum Schutz des gesamten Auenkomplexes und insbesondere der von den typischen Standortgegebenheiten abhängigen FFH-Lebensräume</p> <p>NSG BOR-047 Berkelaue</p> <p>Das NSG befindet sich deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet im TKS. Die Beschreibung folgt im Wesentlichen der des FFH-Gebietes.</p> <p>Erhaltungsziel: Erhaltung und Optimierung der natürlichen Auendynamik zum Schutz des gesamten Auenkomplexes mit besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund, insbesondere der naturnahen Flussabschnitte, der Altarme, Auwaldreste, der Feuchtgrünlandflächen und der artenreichen Ufersäume sowie der angrenzenden, naturnahen Laubwälder u. a. als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten.</p>	
Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung – Bauweise, Vermeidungsmaßnahmen	
<p>Der Riegel hat eine Breite von ca. 100–200 m, wobei stellenweise die Gewässeraue eine kürzere Breite aufweist. Der Riegel sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen in geschlossener Bauweise passiert werden. Bei geschlossener Bauweise ist ausreichender Abstand zu schutzwürdigen Bereichen zu halten, um negative randliche Effekte auszuschließen. Das FFH-Gebiet kann mittels gängiger Maßnahmen passiert werden. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen, sind gängige Maßnahmen und Schutzvorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung nachhaltiger Umweltauswirkungen anzuwenden.</p> <p>Im Nahbereich zur Querungsstelle sind dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumschutzmaßnahmen nach RAS-LP 4. (Mindestabstand 1,5 m zur Baumkronentraufe, Umzäunung, Einzelbaumschutz, Schutz des Wurzelbereichs, Wurzelvorhänge)</li> <li>• Zeitnahe Rekultivierung und Wiederbegrünung</li> <li>• Anlage von temporären Grabenüberfahrten, Grabenwiederherstellung und Rekultivierung (ursprünglicher Gewässerzustand / Profil, evtl. Böschungseinsaat, Böschungssicherung)</li> <li>• Einsatz von Geräten und Fahrzeugen mit biologisch abbaubaren Schmierstoffen</li> <li>• Bauzeiteneinschränkung</li> </ul>	
Bewertung der Einzelkriterien des Riegels	
●	<p>FFH-Gebiet DE 4008-301 „Berkel“</p> <p>Aufgrund des Erhaltungsziels kann nur eine geschlossene Querung erfolgen, wenn erhebliche Beeinträchtigungen insbesondere der Gehölz geprägten Lebensraumtypen, der aquatischen Fauna und der lt. Gebietsinformation vorkommenden weiteren Arten vermieden werden sollen. Das FFH-Gebiet kann mittels gängiger Maßnahmen auf einer Länge von 100–200 m passiert werden. Um Beeinträchtigungen auszuschließen, sind Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>
●	<p>NSG BOR-047 „Berkelaue“</p> <p>Da das NSG deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet ist, ist auch die Bewertung identisch. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>
Gesamtbewertung des Riegels	
●	<p>Beide Schutzgebiete sind deckungsgleich und können mittels gängiger Maßnahmen auf einer Länge von 100–200 m passiert werden. Es besteht ein mittleres Realisierungshemmnis.</p>
Erläuterungen	
-/-	

Anzahl Riegel im Trassenkorridorsegment			
Riegel		Realisierungshemmnis	Anzahl
●	Grüner Riegel	Kein / geringes Realisierungshemmnis	
●	Gelber Riegel	Mittleres Realisierungshemmnis	1
●	Oranger Riegel	Hohes Realisierungshemmnis	
●	Roter Riegel	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment

Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

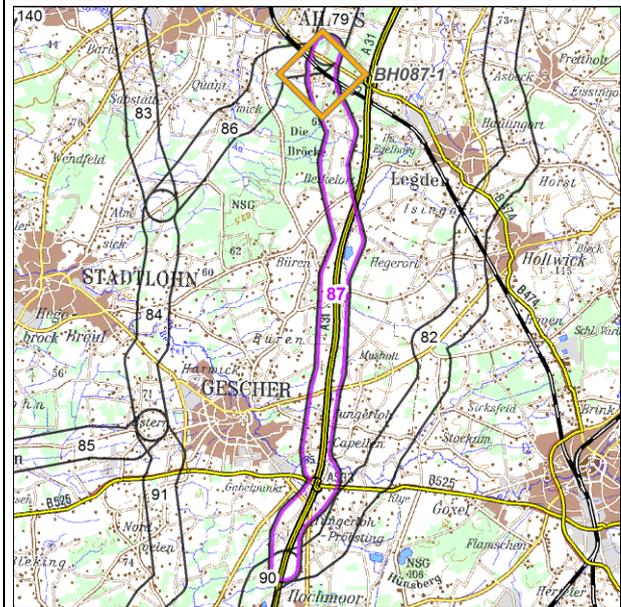
5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment

BH 087-1 bis BH 087-5

Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 087-1	Querung der DB Strecke Ahaus – Legden (eingleisig, bis 100 km/h)
BH 087-2	Querung der A 31: 1 (Prognose)
BH 087-3	Querung 1 Bundesstraßen, 3 Landesstraßen und 4 Kreisstraßen (Prognose)
BH 087-4	Querung von Gräben 5 – 15 m: 3 (Prognose)
BH 087-5	Querung von Gräben < 5 m: 3 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs

BH 087-1: DB Strecke Ahaus – Legden



Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 087-1: Geschlossene Querung			
BH 087-2: Geschlossene Querung			
BH 087-3: Offene oder geschlossene Querung			
BH 087-4: Offene Querung			
BH 087-5: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 087-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 087-2: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 087-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 087-4: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 087-5: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis		Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	3
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	11
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	2
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

## 6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

### 6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment

Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/I	114,9	6,4	Siedlung und Erholung	78,4	4,4
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG)	25,5	1,4
			FFH-Gebiete	24,0	1,3
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	10,7	0,6
RWK II	322,6	17,9	Ziele der Raumordnung	0,0	0,0
			Siedlung und Erholung	1,4	0,1
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	283,5	15,7
			Wasser	0,6	0,0
			Boden	5,4	0,3
RWK III	1.308,4	72,5	Ziele der Raumordnung	284,6	15,8
			Biotop- und Gebietsschutz	1.089,7	60,4
			Wasser	88,5	4,9
			Boden	1.676,3	93,0
Ohne RWK	56,9	3,2	Ziele der Raumordnung	446,1	24,7
Gesamt	1.802,8	100,0			

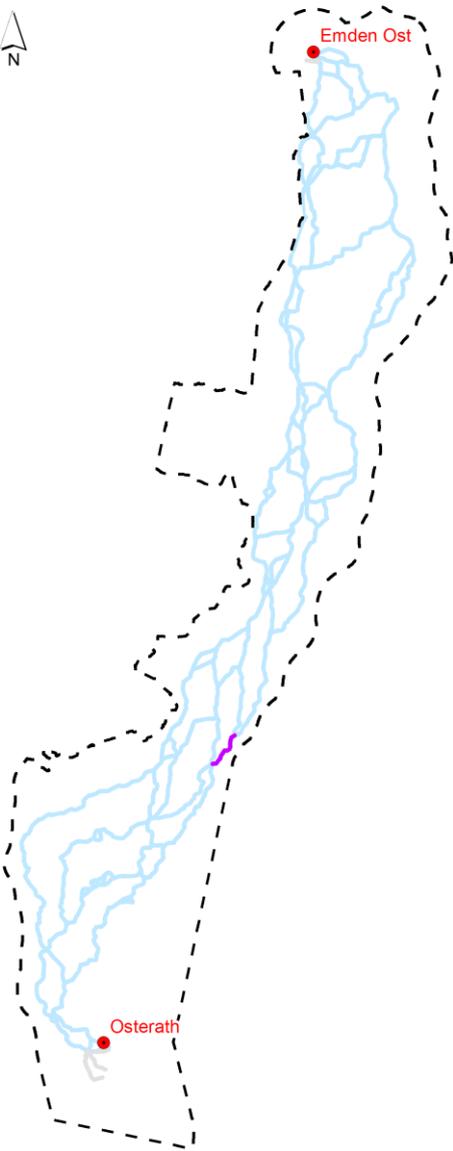
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	<p>§ 30-Biotope finden sich nur sehr vereinzelt und kleinflächig, beispielsweise entlang der Berkel, im TKS.</p> <p>An schutzwürdigen Biotopen ragt im Norden von Westen ein größerer Waldabschnitt in das TKS. Nach Süden finden sich nur vereinzelt kleinflächige Biotope, bis die Berkel das TKS durchquert (diese Flächen sind allerdings bereits durch die RWK I*/ I bzw. RWK II abgedeckt und entsprechend berücksichtigt (s. R 087-1)).</p> <p>Es sind mehrere punktuelle bis flächige Bodendenkmale vorhanden, die die Querbarkeit einschränken.</p>
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	534,1	29,6
	Grundwasserflurabstand < 2 m	1.101,3	61,1
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Fels tritt ebenfalls im Baugrund auf.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Bei der Querung der bautechnischen Hindernisse Bundesautobahn und Bahnlinie muss sowohl mit Fels als auch mit niedrigen Grundwasserflurabständen gerechnet werden.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z. B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Querung von Bahnanlagen muss mit erhöhten Anforderungen an Planung und Bauausführung durch die Genehmigungsbehörden gerechnet werden.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

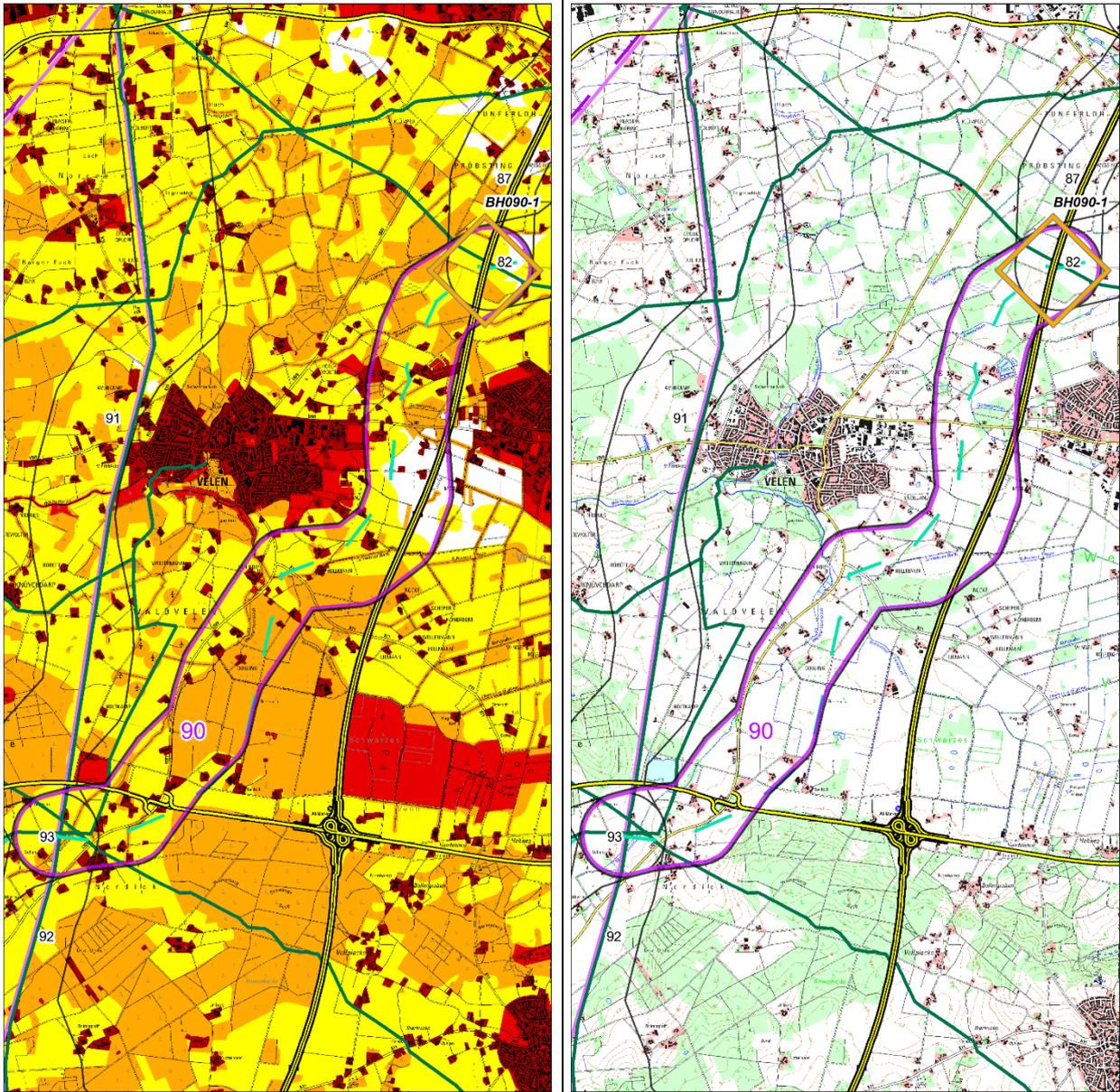
7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
<b>Bündelungstyp:</b>	Bundesautobahn	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	Beschreibung der Bündelungspotenziale:	Vorteile der Bündelungspotenziale:
	Bundesautobahn	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Nutzung vorhandener Schneisen zur Eingriffsminimierung. Nutzung durch Verkehrswege vorbelasteter Räume (Schneisenwirkung, visuelle Beeinträchtigung, Landschaftsbild, Emissionen, etc.). Die von Nord nach Süd verlaufende A 31 stellt auf zwei Drittel der TKS Länge ein Bündelungspotenzial dar.
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	6,04 km	35 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	11,24 km	65 %
<b>Bundesautobahn:</b>	11,24 km	65 %

8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 87 ist eine von mehreren Korridoroptionen zwischen Ahaus / Legden und Stadtlohn / Gescher und greift ein Bündelungspotenzial mit der A 31 auf.</p> <p>Durch die Querung der Berkel mit ihren gewässerbegleitenden Schutzgebieten ergibt sich ein Riegel mit mittlerem Realisierungshemmnis. Planerische Engstellen sind im TKS nicht vorhanden. Als größte bautechnische Hindernisse sind eine Bahnlinie, die A 31 sowie das Fließgewässer Berkel, deren Niederung als FFH-Gebiet ausgewiesen ist, zu bewerten.</p> <p>Der Anteil der höchsten Raumwiderstandsklasse RWK I*/I liegt bei über 6 %. Er wird in erster Linie durch Siedlung und Erholung und in geringerem Umfang durch die Schutzgebiete an der Berkel geprägt.</p> <p>Die RWK II (Flächenanteil rd. 18 %) wird v. a. durch Biotop- und Gebietsschutz und die Ziele der Raumordnung beeinflusst. Bei der RWK III (Flächenanteil 72,5 %) sind es v. a. der Biotop- und Gebietsschutz (viele LSG), verdichtungsempfindliche / schutzwürdiger Boden und die Ziele der Raumordnung, die den Raumwiderstand generieren. Auf ca. einem Drittel der TKS-Fläche ist mit Vorkommen schwer grabbaren Baugrunds bzw. Fels zu rechnen. Auf nahezu zwei Drittel der TKS-Fläche kommen dagegen niedrige Grundwasserflurabstände kleiner 2 m unter Geländeoberkante vor.</p>

# Steckbrief Trassenkorridorsegment Nr. 90

1. Allgemeine Angaben	
<b>Bundesländer</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>Regierungsbezirke / Landkreise / Kreise / kreisfreie Städte</b>	Regierungsbezirk Münster: Kreis Borken
<b>Kommunen</b>	Stadt Gescher, Stadt Velen, Gemeinde Heiden
<b>Länge des Trassenkorridorsegments</b>	9,36 km
<b>Anschlusssegmente</b>	Nord: 82, 87; Süd: 92, 93
	<p><b>Lage im TK-Netz:</b></p> <p>Das Trassenkorridorsegment (TKS) befindet sich im Osten in der Mitte des TK-Netzes auf dem Gebiet des Kreises Borken. Es verbindet die TKS 82 und 87 im Nordosten mit den TKS 92 und 93 im Südwesten.</p>

2. Verortung



Lage der Konfliktpunkte:

Die Querung der A 31 stellt ein Bautechnisches Hindernis (BH 090-1) dar und liegt im Bereich des Anfangspunktes des TKS.

### 3. Beschreibung und Begründung des Trassenkorridorverlaufs

#### Naturraum

Das TKS befindet sich vollständig innerhalb der Naturräumlichen Einheit Westmünsterland.

#### Landschafts- und Siedlungsstruktur

Der Raum des TKS zählt nach den siedlungsstrukturellen Gemeindetypen zu den verstädterten Räumen. Der Siedlungsanteil im TKS ist gering und nimmt bei Velen sowie im Süden bei der Kreuzung der L 829 mit der B 67 leicht zu. Prägend im TKS ist die landwirtschaftliche Nutzung. Der Waldanteil ist vergleichsweise gering, wobei im mittleren Abschnitt auf Höhe der K 11 eine größere Waldfläche in das TKS reicht. Außer dem etwas größeren Stillgewässer nordöstlich von Velen liegen nur wenige kleine Stillgewässer im TKS.

#### Beschreibung des Verlaufs

Das TKS verbindet die TKS 82 und 87 im Nordosten mit den TKS 92 und 93 im Südwesten. Vom Anfangspunkt nordöstlich der Ortslage von Velen an der A 31 führt das TKS durch leicht bewaldeten Raum nach Süden, wobei es die Ortslage Velen im Osten umgeht und südwestlich der Kreuzung B 67 / L 829 endet.

#### Fachplanerische Trassenkorridorabgrenzung

Das TKS 90 wurde als östlicher Umgehungskorridor der Ortslage Velen entwickelt und greift Bündelungsmöglichkeiten mit der A 31 sowie mit der geplanten Erdgashochdruckleitung ZEELINK auf. Aufgrund der Lage des südlichen Anschlusspunktes und des Waldgebietes Binnenheide ab der Anschlussstelle Borken wird eine durchgehende Bündelungsmöglichkeit mit der A 31 jedoch nicht durchgehend verfolgt. Das TKS nimmt nahezu einen gestreckten Verlauf. Lediglich zur Umgehung des Ortskerns von Velen verschwenkt das TKS leicht nach Osten.

### 4. Vorhandene Raumwiderstände / Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment

#### 4.1 Beschreibung der Raumwiderstände

##### RWK I\*/I:

Der Raum ist dünn besiedelt und weist v. a. Streubebauung auf. Nördlich von Hochmoor ragt eine kleinflächige Industrie- und Gewerbefläche in das TKS, ganz im Süden liegt eine weitere. Neben Wohn- und Mischbauflächen finden sich einige weiteren kleinflächigen Industrie- und Gewerbeflächen im TKS. Nordöstlich von Velen ragt von Westen ein Campingplatz in das TKS (RWK I\*).

Im Norden bei Hochmoor liegt ein etwas größeres, sonst nur wenige kleinere Stillgewässer im TKS. Der Campingplatz stellt gleichzeitig ein Vorranggebiet für allgemeine Siedlungsbereiche mit zweckgebundener Nutzung dar. Im Süden ragt von Westen kleinflächig ein Vorranggebiet für die Sicherung des Abbaus oberflächennaher Rohstoffe in das TKS. Bei Velen ragt kleinflächig ein Vorranggebiet für gewerbliche und industrielle Nutzung in das TKS (RWK I).

##### RWK II:

Ganz im Süden liegt nahe der westlichen TKS-Grenze eine kleine Moorbodenfläche. Nördlich der B 67 erstreckt sich von Osten her großflächig und über fast die gesamte TKS-Breite das IBA DE 161 „Heubachniederung, Schwarzes Venn“ in das TKS. Bis auf eine größere Waldfläche südlich von Velen finden sich nur kleine bis mittelgroße Wälder im TKS. Sie sind überwiegend deckungsgleich mit den Vorranggebieten für Wald / Forstwirtschaft. Das Gewässernetz ist eher gering ausgeprägt. Im Süden an der B 67 befindet sich zudem eine Windkraftanlage.

##### RWK III:

Das TKS befindet sich nahezu vollständig auf verdichtungsempfindlichem Boden. Dahingegen liegen nur kleine Flächen im Süden und bei Velen auf schutzwürdigen Böden. Auffallend ist der hohe Anteil der Landschaftsschutzgebiete. Namentlich sind das (von Norden aus): LSG 4007-0004 „Velen-Tungerloh-Proebsting“, LSG 4007 -0007 „Nordvelen-Lobbenberg,- Dorenfeld-Hochmoor“, LSG 4108-0001 „Weißes Venn“, LSG 4107-0003 „Schwarzer Vennbach - Weisser Vennbach“, LSG 4107-0001 „Waldvelen-Ramsdorf Sued-Gemenkrueckling-Sternbusch“, LSG 4107-0004 „Die Berge“, LSG 4107-026 „Rekener Bergel“. Im Norden sowie in den Bereichen Weißer- und Schwarzer Vennbach im mittleren Abschnitt liegen Vorranggebiete für Natur und Landschaft. Ebenfalls im Norden – westlich der der A 31 – befindet sich ein Vorranggebiet für Windenergie. Den südlichen Teil des TKS nimmt der NTP 007 „Hohe Mark–Westmünsterland“ ein. In den Endpunkt des TKS ragt das Heilquellen- und Wasserschutzgebiet „Heiden-Lammersfeld“ mit der Zone III, sowie Vorrangflächen für den Schutz des Wassers. Etwa zwischen Velen und Hochmoor liegt eine Vorrangfläche für regionale Grünzüge.

4.2 Beschreibung der Bauwiderstände	
Baugrund – Fels:	Östlich von Velen im Bereich der A 31, sowie westlich von Hochmoor im Bereich der L 581, tritt Fels im Baugrund auf.
Baugrund – Moor / Torf:	Nicht vorhanden
Grundwasserflurabstand < 2 m:	Im gesamten TKS verteilt treten großflächig niedrige Grundwasserflurabstände auf, vor allem im Bereich des Weißen Vennbachs und westlich der Ortslage von Hochmoor.
Senkungsgefährdete Gebiete:	Nicht vorhanden
Sulfatsaure Böden:	Nicht vorhanden
5. Konfliktpunkte im Trassenkorridorsegment	
Riegel: 0; Planerische Engstelle: 0; Bautechnisches Hindernis: BH 090-1 bis BH 090-4	

5.1 Riegel im Trassenkorridorsegment
Kein Riegel im TKS vorhanden.

5.2 Planerische Engstellen im Trassenkorridorsegment
Keine planerische Engstelle im TKS vorhanden.

5.3 Bautechnische Hindernisse im Trassenkorridorsegment	
BH 090-1 bis BH 090-4	
Konflikt-Nr.	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs
BH 090-1	Querung der A 31
BH 090-2	Querung von 1 Bundesstraße, 2 Landesstraßen und 1 Kreisstraße (Prognose)
BH 090-3	Querung von Gräben 5 - 15 m: 3 (Prognose)
BH 090-4	Querung von Gräben < 5 m: 3 (Prognose)

Verortung des bautechnischen Hindernisses / Belangs	
BH 090-1: A 31	

Voraussichtliche Maßnahmen zur Querung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
BH 090-1: Geschlossene Querung			
BH 090-2: Geschlossene Querung			
BH 090-3: Offene oder geschlossene Querung			
BH 090-4: Offene Querung			
Bewertung des bautechnischen Hindernisses / Belangs			
●	BH 090-1: Hohe Anforderungen und aufwendige Maßnahmen		
●	BH 090-2: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 090-3: Mittlere Anforderungen und zusätzliche Maßnahmen		
●	BH 090-4: Keine erhöhten Anforderungen		
Anzahl bautechnischer Hindernisse im Trassenkorridorsegment			
Bautechnisches Hindernis		Realisierungshemmnis	Anzahl (Prognose)
●	Grünes Bautechnisches Hindernis	Kein / geringes Realisierungshemmnis	3
●	Gelbes Bautechnisches Hindernis	Mittleres Realisierungshemmnis	7
●	Oranges Bautechnisches Hindernis	Hohes Realisierungshemmnis	1
●	Rotes Bautechnisches Hindernis	Sehr hohes Realisierungshemmnis	

6. Raumwiderstände / Bauwiderstände – quantitative Analyse

6.1 Vorhandene Raumwiderstände im Trassenkorridorsegment					
Raumwiderstand	Fläche		Kriteriengruppen Oberkriterien (ggf. einander überlagernd, Angabe der realen Flächengröße des jeweiligen Oberkriteriums)	Fläche	
	ha	%		ha	%
RWK I*/ I	62,4	6,2	Siedlung und Erholung	54,9	5,4
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG)	0,0	0,0
			FFH-Gebiete	0,0	0,0
			Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
			Wasser	3,9	0,4
			Ziele der Raumordnung	7,4	0,7
RWK II	316,4	31,3	Siedlung und Erholung	0,0	0,0
			Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
			Biotop- und Gebietsschutz	292,6	28,9
			Wasser	0,0	0,0
			Boden	4,5	0,4
			Ziele der Raumordnung	158,5	15,7
RWK III	552,4	54,5	Biotop- und Gebietsschutz	745,1	73,6
			Wasser	11,8	1,2
			Boden	847,9	83,8
			Ziele der Raumordnung	197,1	19,5
Ohne RWK	80,9	8,0			
Gesamt	1.012,1	100,0			

Besonderheiten im Trassenkorridorsegment	
Besondere Ausprägung von Einzelkriterien	-/-
Punktuell auftretende Kriterien	<p>§ 30 Biotope finden sich ganz im Nordwesten beim Anschlusspunkt sowie im Süden. Dazwischen befinden sich nur sehr kleinteilige und vereinzelt Biotope im TKS.</p> <p>Im Nordosten finden sich schutzwürdige Biotope bis zur L 581. Bei der Hoflage Hellmann bzw. nördlich der K 11 und entlang des Weißen Vennbachs finden sich weitere schutzwürdige Biotope, die die gesamte TKS-Breite einnehmen und sich teilweise kleinflächig bis in den Süden erstrecken.</p> <p>Die schutzwürdigen Biotope beim Weißen Vennbach / Hoflage Hellmann müssen passiert werden. Es sind wenige punktuelle oder kleinflächige Bodendenkmale vorhanden, die umgangen werden können.</p>
Regionale Besonderheiten	-/-

6.2 Vorhandene Bauwiderstände im Trassenkorridorsegment			
Bauwiderstand	Kriteriengruppen (ggf. einander überlagernd, Angaben der realen Flächengrößen des Kriteriums)	Fläche	
		ha	%
BWK II	Baugrund Moorstandorte	0,0	0,0
BWK III	Baugrund Fels	287,7	28,4
	Grundwasserflurabstand < 2 m	567,0	56,0
	Senkungsgefährdete Gebiete	0,0	0,0
	Sulfatsaure Böden	0,0	0,0
	Sonstiges	0,0	0,0
Besonderheiten im Trassenkorridorsegment			
Verteilung und Lage der Kriterien im Trassenkorridor(segment)	Im gesamten TKS befinden sich große Bereiche mit Grundwasserflurabständen unter 2 m. Im nordwestlichen Teil tritt flächenweise Fels im Baugrund auf.		
Überlagerung von Flächen verschiedener Kriterien	Die Querungen der Bundesautobahn sowie der weiteren klassifizierten Straßen liegen in Bereichen mit niedrigen Grundwasserflurabständen.		
Besondere technische Anforderungen	<p>Es werden umfangreiche (geschlossene) Wasserhaltungsmaßnahmen auf Grund des geringen Grundwasserflurabstandes erforderlich sein.</p> <p>Da Fels einen hohen Auflockerungsfaktor aufweist, ist für die Lagerung der Bodenklassen 6 und 7 (nach DIN 18300, Stand 09/2012) i. d. R. ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Beim Wiedereinbau der Fels-Bodenklassen entsteht ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Oftmals ist eine Aufbereitung des Materials, z. B. durch Brechen, erforderlich, zum Teil erfolgt auch ein Bodenaustausch, verbunden mit erhöhten Fahrbewegungen auf dem Arbeitsstreifen.</p> <p>Bei der Wiederherstellung der Flächen nach der Kabelverlegung entsteht zum Teil ein stark erhöhter Aufwand, da eine Anreicherung des Oberbodens mit felsigem Material verhindert werden muss.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse durch eine geschlossene Verlegung (z.B. mittels HDD) haben größere Überdeckungen durch Auffächerung der Achsabstände eine Vergrößerung der Schutzstreifenbreite zur Folge. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit der Kabelanlage während der Betriebsphase, in Abhängigkeit von der Verlegetiefe, gar nicht bzw. nur stark eingeschränkt gegeben.</p> <p>Bei Querung bautechnischer Hindernisse mit erhöhten Aufwand an Planung und Bauausführung (z. B. Bundesautobahnen) in einem Gebiet mit niedrigem Grundwasserflurabstand werden aufwendigere Maßnahmen zur Errichtung und Sicherung der Baugruben erforderlich als bei einer offenen Verlegebauweise, wie z. B. der Einsatz einer umfangreichen geschlossenen Wasserhaltung. Es überlagern sich die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen zur Verlegung innerhalb der unterschiedlichen BWK mit den Maßnahmen zur Querung von Bauhindernissen.</p> <p>Bei der Parallelführung zu Fremdleitungen sind die Auflagen der Betreiber zu beachten. In der Regel haben diese Auflagen einen Mehraufwand für Planung und Bauausführung der Kabelanlage zur Folge.</p>		
Regionale, örtliche Besonderheiten	-/-		

7. Bündelung / Bündelungspotenziale		
<b>Bündelungstyp:</b>	Bundesautobahn, erdverlegte Leitung	
<b>Beschreibung / Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>	<b>Beschreibung der Bündelungspotenziale:</b>	<b>Vorteile der Bündelungspotenziale:</b>
	Bundesautobahn	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Nutzung durch Verkehrswege vorbelasteter Räume (Schneisenwirkung, visuelle Beeinträchtigung, Landschaftsbild, Emissionen, etc.). Im zentralen Teil des TKS verläuft die A31 über 2,5 km als Bündelungspotenzial.
	Erdgasleitung (teilweise geplant)	Minimierung der Einschränkung insbesondere bauleitplanerischer und raumordnerischer zukünftiger Planungsoptionen. Der Bereich einer erdverlegten Leitung stellt eine Vorbelastung von Natur und Landschaft dar. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt werden, bisher unbeeinträchtigte Bereiche werden geschont.
<b>Anteil ungebündelter Verlauf:</b>	0 km	0 %
<b>Anteil gebündelter Verlauf:</b>	9,36 km	100 %
<b>Bundesautobahn:</b>	2,5 km	27 %
<b>Erdgasfernleitungen:</b>	0,9 km (9,36 km)	10 % (100 %)

8. Fazit / Zusammenfassung
<p>Das TKS 90 wurde als östlicher Umgehungskorridor der Ortslage Velen entwickelt und greift Bündelungsmöglichkeiten mit der A 31 sowie mit einer geplanten (ZEELINK) und zu einem geringen Teil auch mit einer vorhandenen Erdgashochdruckleitung auf. Riegel und planerische Engstellen sind nicht vorhanden. Als größtes bautechnisches Hindernis ist die A 31 nördlich des Anschlusspunktes zu bewerten.</p> <p>Die RWK I* / I nimmt einen Flächenanteil von rd. 6 % ein, der v. a. von Siedlungs- und Erholungsflächen geprägt wird. Die RWK II hat einen Flächenanteil von rd. 31 %, der v. a. durch den Biotop- und Gebietsschutz (Waldflächen, Moore, IBA-Flächen) beeinflusst wird. Die RWK nimmt mit rd. 55 % den größten Flächenanteil im TKS ein. Er wird v. a. durch Biotop- und Gebietsschutz (viele LSG), den vorkommenden Böden und den Zielen der Raumordnung geprägt. Auf ca. der Hälfte der TKS-Fläche ist mit dem Vorkommen niedriger Grundwasserflurabstände kleiner 2 m unter Geländeoberkante zu rechnen. Auf knapp einem Drittel der TKS-Fläche kommt schwer grabbarer Baugrund bzw. Fels vor.</p>