

**Vorhabenträgerin**

Amprion GmbH  
Robert-Schuman-Straße 7  
44263 Dortmund

Amprion Offshore GmbH  
Robert-Schuman-Straße 7  
44263 Dortmund

## Höchstspannungsleitungen BBPIG Vorhaben Nr. 1 – A-Nord

(Emden Ost – Osterath)

## BBPIG Vorhaben Nr. 78 – DolWin4

(Grenzkorridor II – Hanekenfähr)

[Bestandteil Emden – Wietmarschen/ Geeste]

## BBPIG Vorhaben Nr. 79 – BorWin4

(Grenzkorridor II – Hanekenfähr)

[Bestandteil Emden – Wietmarschen/ Geeste]

### Plan und Unterlagen nach § 21 NABEG sowie nach § 26 S. 2 NABEG

Planfeststellungsabschnitt NDS1  
„Niedersachsen Nord“

von Emden Ost (NVP) bis zur Landkreisgrenze Leer/ Emsland

### Teil H – Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen H1.2 – Antragsunterlagen zur Durchführung einer Grundwasserhaltung und Einleitung in oberirdische Gewässer

Nr.	Änderung	Datum	Erstellt	Geprüft	Freigabe
1	7. Planänderung	Januar 2026	Pozza	Stiens	Stiens

Aufgestellt:

31.03.2023

Seiten:

13

#### Festgestellt nach § 24 NABEG

Bonn, den 16.03.2026

Im Auftrag



Dr. Bodo Herrmann

Abteilung Ausbau Stromnetze, Ref 802

Gz. 802 – 6.07.01.02/1-2-1 PÄ VIII#3



## Vorhabenträgerin



### **Amprion GmbH**

Robert-Schuman-Straße 7  
44263 Dortmund



### **Amprion Offshore GmbH**

Robert-Schuman-Straße 7  
44263 Dortmund

### **Ansprechpartner**

Carsten Stiens  
Gleichstrom-Netzprojekte  
Projekt A-Nord  
Tel. 0231-5849-16088

## Auftragnehmer



### **Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH**

Gewerbepark Brand 48  
52078 Aachen



### **Björnsen Beratene Ingenieure GmbH**

Maria Trost 3  
56070 Koblenz



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Antragsgegenstand.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Hydrogeologische Verhältnisse .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Übersicht zur bauzeitlichen Wasserhaltung.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Ermittlung der Förderwassermengen und der Reichweiten .....</b>	<b>16</b>
4.1	Vordimensionierung zur bauzeitlichen Wasserhaltung .....	16
4.2	Modellansatz für die Vordimensionierung der Wasserhaltung .....	16
<b>5</b>	<b>Wiedereinleitung des geförderten Grundwassers .....</b>	<b>19</b>
5.1	Hinweise zur beantragten Einleitung .....	19
5.2	Hinweise zur alternativen Förderwasserverwendung.....	20
5.3	Einschätzung zur hydraulischen Leistungsfähigkeit der Einleitgewässer.....	21
5.4	Abgleich Einleitmengen - Gewässerleistungsfähigkeit.....	21
<b>6</b>	<b>Einschätzung der hydrochemischen Qualität der Einleitwässer .....</b>	<b>23</b>
6.1	Allgemeines .....	23
6.2	Altlasten .....	24
<b>7</b>	<b>Auswirkungen auf die Umwelt und den Wasserhaushalt.....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenstellung der Antragsmengen .....</b>	<b>26</b>
8.1	Wasseranfall offene Wasserhaltung, freie Strecken .....	27
8.2	Wasseranfall offene Wasserhaltung, Querungen .....	30
8.3	Wasseranfall Muffen- und sonstige Baugruben .....	31
8.4	Einleitungen .....	34

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 5-1: Regeldarstellung der temporären Gewässersicherung an Einleitstellen .....20

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Aufgliederung des Antragsumfangs.....	11
Tab. 1-2: Antragsdaten zum Abschnitt NDS1, der kreisfreien Stadt Emden und des Landkreises Leer.....	12
Tab. 6-1: Ergebnisse der erstmaligen Beprobung der Grundwassermessstellen im PFA- Abschnitt NDS1 .....	24
Tab. 8-1: Grundwasseranfall in den offenen Baugruben, Wasserhaltung durch Dränstränge .....	27
Tab. 8-2: Grundwasseranfall in den offenen Querungen, Wasserhaltung durch Dränstränge .....	30
Tab. 8-3: Grundwasseranfall in den Muffen- und sonst. Baugruben, Wasserhaltung durch Brunnen .....	31
Tab. 8-4: Einleitmengen .....	34

## Plananlage

H1.6	Übersichtsplan Bauwasserhaltung und Querungen, NDS1	1 : 25.000
H1.6	Detailpläne Bauwasserhaltung und Querungen, NDS1	1 : 2.000



## Anhang

H1.7 Einleitgrenzwerte Stadt Emden, Landkreis Leer

H1.8 Dokumentation der Grundwasseranalytik

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
dgl.	dergleichen
d. h.	das heißt
Drän.	Dränage
beids.	beidseitig
GFS	Geringfügigkeitsschwellen
ggf.	gegebenenfalls
GOK	Gewässeroberkante
GW	Grundwasser
GWS	Grundwasserstufe
HQ	Abflussmenge bei Hochwasser
i. d. R.	in der Regel
i. Abh.	in Abhängigkeit
lfd.	laufend
Mittelw.	Mittelwert
NABEG	Netzbaubeschleunigungsgesetz
Naph.	Naphthalin
NAS	Netzanbindungssysteme
NVP	Netzverknüpfungspunkt
nKG	nicht klassifiziertes Gewässer
o.	oder
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
Rwsp.	Ruhewasserspiegel
spez.	spezifisch
Tab.	Tabelle
UTM	Universale Transversale Mercator
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
v. a.	vor allem
Vorentw.	Vorentwässerung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
zzgl.	zuzüglich
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

## **6            Einschätzung der hydrochemischen Qualität der Einleitwässer**

### **6.1            Allgemeines**

Für die Freihaltung der Baugruben vom erfahrungsgemäß hoch anstehenden Grundwasser wird über Dränagen bzw. Pumpen Grundwasser im flurnahen, oberen Porengrundwasserstockwerk entnommen und über Pumpensäumpfe und fliegende Rohrleitungen einer nahegelegenen Einleitstelle zugeführt.

Die Entnahme und Ableitung erfolgen ohne stoffliche Veränderung des Grundwassers.

Die Einleitgewässer mit Ausnahme weniger Einleitstellen, die zur Aufnahme von Grundwasser aus benachbarten hydraulisch überlasteten Einleitungen dienen um die hydraulische Belastung zu vermindern, wirken auch ohne die Einflüsse der Bauwasserhaltung im natürlichen Zustand als Vorflut für diese Grundwässer. Eine qualitative Verschlechterung ist daher auszuschließen. Durch die Entnahme und das Ableiten über Rohrleitungen in die nahegelegene Vorflut entsteht nur eine zeitlich veränderte Abflusssituation. Hierbei sind keine qualitativ nachteiligen Einflüsse auf die Gewässer zu erwarten.

Die Sicherstellung einer zulässigen und gewässerverträglichen hydrochemischen Einleitungsqualität an den Einleitungsstellen wird im Rahmen der Ausführung durch folgende Maßnahmen gewährleistet:

- In der Ausführungsphase wird das Grundwasser vorlaufend zu Einleitungen je Einleitstelle beprobt. Es werden die bereits mitgeteilten oder im Zuge der Planfeststellung zusätzlich mitgeteilten Einleitungs-Grenzwerte berücksichtigt. In diesem Zusammenhang wird auch ein Konzept zum Vorgehen mit den relevanten geogenen Inhaltsstoffen im Grundwasser vorgelegt.
- Bei potenziellen Grenzwertüberschreitungen werden organisatorisch und bauvertraglich festgelegte, baubegleitende Aufbereitungsmaßnahmen vorgesehen, die einen zuverlässigen Betrieb gewährleisten:
  - Reduzierung von Trübstoffen durch Absetzbecken, ggf. in Verbindung mit Sandfiltern.
  - Erhöhung des Sauerstoffgehalts durch Belüftungsmaßnahmen wenn erforderlich.
  - Im Hinblick auf die regional typischen geogenen Hintergrundbelastungen werden Anlagen zur Eisen-/Manganreduktion vorgesehen.
- Bei besonderen Auffälligkeiten wird die Aufbereitung entsprechend erweitert/ ergänzt. Hier würden z. B. Aktivkohleanlagen bei Vorliegen einer organischen Belastung vorgesehen. Flächen zur Aufstellung und zum Betrieb der bedarfsweise einzusetzenden Aufbereitungsanlagen sowie zur Verlegung erforderlicher Schlauchleitungen sind als Teil der in den Planunterlagen dargestellten Baubedarfsflächen bereits vorgesehen.

Die in der folgenden Tab. 6-1 vorbehaltlich zusammengestellten Ergebnisse und Empfehlungen beziehen sich auf die erstmalige Beprobung der Grundwassermessstellen. Die Beprobung des Grundwassers wird wiederholt, um die vorliegenden Auffälligkeiten zu bestätigen.

Das Messstellennetz für NDS1 besteht derzeit aus sechs Messstellen für eine Gesamtstrecke von 32,2 km. Die Lage der Messstellen in der Gesamtstrecke ist nicht gleichmäßig verteilt. Daher ergeben sich z. T. längere Streckenabschnitte zwischen den Grundwassermessstellen. Im Zuge der Ausführung kann es gegebenenfalls sinnvoll sein, das Messstellennetz zu verdichten.

Detaillierte Analyseergebnisse sind dem Anhang H1.8 zu entnehmen.

Tab. 6-1: Ergebnisse der erstmaligen Beprobung der Grundwassermessstellen im PFA-Abschnitt NDS1

Land-kreis	Stationie-rung	Grund-wasser-körper	Anzahl Mess-stellen	Über-schrei-tungen GFS	Überschreitun-gen geltender Einleitgrenz-werte	Beispielhafte Behandlungs-maßnahmen
Leer	SL000_0-000bisSL030_0+390	Untere Ems Lockergestein links	6	Chlorid, Schwermetalle, Arsen, PAK o. Naph.	<u>Emden/Leer:</u> Eisen, Sauerstoff	Absetzbecken, Belüftungsmaßnahmen, Enteisenung durch Oxidation und nachgeschalteter Filter

## **7 Auswirkungen auf die Umwelt und den Wasserhaushalt**

Die Grundwasserabsenkung erfolgt i. d. R. als Eingriff in das obere Porengrundwasserstockwerk. Dieses Stockwerk wird durch eine Vielzahl von Gräben und kleineren Gewässern mit Vorflutfunktion reguliert. Die Absenkung verursacht durch die lokal im Einflussbereich der Grundwasserhaltung verstreuten Zustromgradienten und die entsprechend erhöhte Fließgeschwindigkeit eine zeitliche Verkürzung im Zustrom, die sich aber nur im beschränkten Grenzbereich des eigentlichen Baueingriffes auswirken kann.

Im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnis-Antrages findet eine quantitative Erhebung der für die Grundwasserabsenkung entnommenen und wiedereingeleiteter Wassermengen sowie eine überschlägige qualitative Bewertung der Grundwasserchemie statt. Die weitere Eingriffsbewertung für bauliche Maßnahmen im Verbreitungsgebiet torfhaltiger und sonstiger sensibler Bereiche ist der Unterlage J4 zu entnehmen. Die umweltfachliche Bewertung, insbesondere die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen durch die Grundwasserentnahme und durch die Einleitung des geförderten Grundwassers in die Vorflut ist Teil des UVP-Berichtes (Unterlage F).

Sofern durch die Bauwasserhaltung der in der Vergangenheit aufgetretene tiefste Grundwasserstand unterschritten wird, kann dies zu Auswirkungen auf Gebäude innerhalb der Reichweite der Absenktrichter führen. In diesem Fall können durch Auftriebsverlust höhere Auflastspannungen resultieren, die vorwiegend in bindigen Böden Setzungen auslösen können.

Unter Berücksichtigung der relativ geringen Reichweiten der Absenktrichter und der vorwiegend sandigen, gering setzungsempfindlichen Untergrundbeschaffenheit in einem gründungsrelevanten Tiefenniveau bis ca. 3 m unter GOK, ist diese Art einer nachteiligen Auswirkung zwar als gering zu bewerten. Aufgrund der allgemeinen Sorgfaltspflichten gem. § 5 WHG werden die Auswirkungen aber dennoch im Zuge der Ausführungsplanung durch folgende geotechnisch-fachgutachterliche Maßnahmen verifiziert:

- Ermittlung einer potenziellen Betroffenheit von Gebäuden/Anlagen im Absenktrichter
- Erhebung der Gebäude-Bestandssituation in Bezug auf Gründungsart und -tiefe
- Klassifizierung der potenziellen Betroffenheit in Abhängigkeit der Gründungstiefe, der Untergrundsituation und des tatsächlichen Absenkmaßes
- Für den Fall einer Bestätigung einer potenzieller Betroffenheit: Abschätzung der zu erwartenden Setzung bzw. Differenzsetzung und fachgutachterliche Bewertung des tatsächlichen Risikos für Gebäudeschäden
- Konzeption einer Beweissicherung, im Bedarfsfall Planung von Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen einer Absenkung

Bei Beurteilung einer konkreten Gefährdung werden Minimierungsmaßnahmen wie z. B. Teilabspondungen innerhalb der Baubedarfsfläche veranlasst.