

# **Höchstspannungsleitung**

## **BBPIG Vorhaben Nr. 1 – A-Nord**

(Emden Ost – Osterath)

### **Plan und Unterlagen nach § 21 NABEG**

Teil H – Mitzuentscheidende Genehmigungen, Zulassungen und Befreiungen  
H1.8 – Vorläufige Grundwasseranalytik

Planfeststellungsabschnitt NDS3  
„Niedersachsen Süd“  
von der Gemeindegrenze Wietmarschen/ Nordhorn bis zur Bundesländergrenze  
von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen

BBPIG Vorhaben Nr. 1 A-Nord  
H1.8: Grundwasseranalytik, NDS3

Grundunterlage: CDM Smith, 15.09.2022

Zuordnung GW-Körper		Niederungen der Vechte rechts		Niederungen der Vechte links	Niederungen der Dinkel		Bentheimer Berg	Niederungen der Dinkel	Niederungen der Vechte	
		nördl. Hesepe-Klausheide	Hesepe-Klausheide	südl. Hesepe-Klausheide	nördl. Hagelshoek ca. 2,5km	Nördl. Hagelshoek ca. 2km	nördl Hagelshoek	südl. Hagelshoek	südl. Hagelshoek	Südl. Hagelshoek, Grenze NDS/NRW
Bezeichnung	Einheit	BK-109-1	BK-111-1	BK-118-2	BK-125-2	BK-125-3	BK-127-7	BK-129-2	BK-133-1	BK-134-1
Probennummer		020269278	22006634	020269279	22004160	021137668	22004161	020269280	22004162	021137669
Probenahme										
Probenahme Grundwasser (Pumpprobe)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vor-Ort-Parameter										
Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante)	m	1,73	2,23	2,68	0,77	1,1	2,2	7,42	2,25	1,87
Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante)	m	1,73	2,25	2,71	0,77	1,28	2,23	8,63	2,29	6,37
Färbung, qualitativ		gelb	gelb	schwach gelb	schwach gelb	farblos	schwach gelb	braun	schwach gelb	farblos
Geruch		geruchlos	faulig (H2S)	geruchlos	faulig (H2S)	ohne	ohne	erdig	faulig (H2S)	ohne
Trübung, qualitativ		keine	keine	mittel	ohne	ohne	ohne	stark	schwach	ohne
Wassertemperatur	°C	11,2	11	10,8	11,4	11,3	11,3	12,4	11	11,3
pH-Wert		6,3	7,2	6,2	5,8	6,1	7,2	6,9	6,4	7,5
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	515	519	476	418	460	721	982	375	1140
Chlor (Cl2), frei	mg/l	k. Angabe	< 0,05	k. Angabe	< 0,05	< 0,05	< 0,05	k. Angabe	< 0,05	< 0,05
Sauerstoff (O2)	mg/l	0,4	0,4	0,5	0,2	0,5	0,3	1,3	0,4	0,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen										
pH-Wert		6	7,2	6	5,9	5,7	7,4	7,2	6,3	7,5
Temperatur pH-Wert	°C	21,6	22	21,3	19,5	21,9	22,8	21,2	22,3	21,8
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	437	500	367	411	411	687	967	358	1160
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	15	< 5	92	< 5	16	6	1100	64	62
Absetzbare Stoffe (0,5h)	ml/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1
Allgemeine Summenparameter										
Gesamtstickstoff, gebunden (TNb)	mg/l	3,2	10	14	1,8	1,8	< 1,0	4,5	< 1,0	< 1,0
Anorganische Summenparameter										
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	1,6	2,8	0,8	1,3	1	4,5	4,5	1	8,4
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	°C	21,6	22	21,3	19,5	21,9	22,8	21,2	22,3	21,8
Säurekapazität nach CaCO3-Zugabe	mmol/l	4,2	3	3,3	3,3	4,5	4,5	4,5	2	8,2
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	mmol/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	°C	21,6	22	21,3	19,5	21,9	22,8	21,2	22,3	21,8
Kalkaggressives Kohlendioxid	mg/l	57	< 5,0	56	44	77	< 5,0	< 5,0	22	< 5,0
Hydrogencarbonathärte	mg CaO/l	45	78	23	36	27	130	130	29	240
Nichtcarbonathärte	mg CaO/l	33	12	29	17	45	40	98	36	-140

Zuordnung GW-Körper		Niederungen der Vechte rechts		Niederungen der Vechte links	Niederungen der Dinkel		Bentheimer Berg	Niederungen der Dinkel	Niederungen der Vechte	
		nördl. Hesepe-Klausheide	Hesepe-Klausheide	südl. Hesepe-Klausheide	nördl. Hagelshoek ca. 2,5km	Nördl. Hagelshoek ca. 2km	nördl Hagelshoek	südl. Hagelshoek	südl. Hagelshoek	Südl. Hagelshoek, Grenze NDS/NRW
Bezeichnung	Einheit	BK-109-1	BK-111-1	BK-118-2	BK-125-2	BK-125-3	BK-127-7	BK-129-2	BK-133-1	BK-134-1
Anorganische Summenparameter aus der filtrierten Probe										
Gesamthärte	mmol/l	1,39	1,61	0,924	0,945	1,29	3,04	4,06	1,16	1,83
Gesamthärte	mg CaO/l	78	90,3	51,8	53	72,3	170	228	65,1	103
Anionen										
Hydrogencarbonat (HCO3)	mmol/l	1,6	2,8	0,8	1,3	1	4,5	4,5	1	8,4
Fluorid	mg/l	< 3,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Chlorid (Cl)	mg/l	26	9,4	22	< 1,0	17	54	92	14	77
Chlorid (Cl)	mmol/l	0,7	0,3	0,6	< 0,1	0,5	1,5	2,6	0,4	2,2
Nitrat (NO3)	mg/l	< 3,0	44	48	< 1,0	2,8	< 1,0	10	< 1,0	1,6
Nitrit (NO2)	mg/l	< 0,15	0,38	0,65	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,96	< 0,01	0,14
Sulfat (SO4)	mg/l	49	51	44	2,5	130	200	110	94	72
Sulfat (SO4)	mmol/l	0,5	0,5	0,5	< 0,1	1,4	2,1	1,2	1	0,7
Neutralsalze, berechnet	mmol/l	1,7	1,3	1,6	(n. b.)	3,3	5,7	5	2,4	3,6
Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,12	0,09	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Phosphat, gesamt	mg/l	0,06	0,09	0,36	< 0,05	0,09	0,06	1,1	0,07	0,15
Phosphor, gesamt	mg/l	< 0,020	0,028	0,117	< 0,020	0,029	0,02	0,359	0,021	0,048
Cyanide, gesamt	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kationen										
Ammonium	mg/l	1,5	0,17	0,2	1,3	1,1	0,23	0,22	0,27	0,31
Ammonium-Stickstoff	mg/l	1,2	0,13	0,16	0,99	0,86	0,18	0,17	0,21	0,24
Elemente aus der Originalprobe										
Aluminium (Al)	mg/l	0,06	0,04	1,08	0,04	0,05	< 0,01	4,61	0,2	0,02
Antimon (Sb)	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002
Arsen (As)	mg/l	0,005	0,002	0,001	0,002	0,003	0,006	0,012	0,018	0,002
Barium (Ba)	mg/l	0,119	0,244	0,0704	0,236	0,0636	0,196	0,241	0,249	0,0808
Blei (Pb)	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,023	< 0,001	< 0,001
Bor (B)	mg/l	0,09	0,04	0,04	0,16	0,08	0,28	0,09	0,12	0,93
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0003	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	mg/l	44,8	56,8	30,5	29,2	42,1	105	132	37,7	54
Chrom (Cr)	mg/l	0,003	< 0,001	0,004	0,003	0,004	< 0,001	0,013	0,002	< 0,001
Chrom (VI)	mg/l	< 0,050	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Cobalt (Co)	mg/l	0,006	0,001	0,0066	0,0205	0,0332	0,0006	0,0419	0,0115	0,0017

Zuordnung GW-Körper		Niederungen der Vechte rechts		Niederungen der Vechte links	Niederungen der Dinkel		Bentheimer Berg	Niederungen der Dinkel	Niederungen der Vechte	
		nördl. Hesepe-Klausheide	Hesepe-Klausheide	südl. Hesepe-Klausheide	nördl. Hagelshoek ca. 2,5km	Nördl. Hagelshoek ca. 2km	nördl Hagelshoek	südl. Hagelshoek	südl. Hagelshoek	Südl. Hagelshoek, Grenze NDS/NRW
Bezeichnung	Einheit	BK-109-1	BK-111-1	BK-118-2	BK-125-2	BK-125-3	BK-127-7	BK-129-2	BK-133-1	BK-134-1
Eisen (Fe)	mg/l	25,9	0,999	1,67	24,8	25,8	2,12	7,67	19,8	0,013
Kalium (K)	mg/l	10,5	51,5	5,83	8,3	10,6	3,09	9,82	5,16	10,8
Kupfer (Cu)	mg/l	0,003	0,005	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,029	< 0,001	0,002
Mangan (Mn)	mg/l	0,36	0,297	0,538	0,594	0,652	0,706	1,82	0,309	0,034
Molybdän (Mo)	mg/l	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,007
Natrium (Na)	mg/l	23,8	8,67	33,8	19,9	19,5	32,9	47,9	15,8	181
Nickel (Ni)	mg/l	0,01	0,005	0,007	0,031	0,053	< 0,001	0,068	0,02	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Selen (Se)	mg/l	0,001	< 0,001	0,009	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
Thallium (Tl)	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Vanadium (V)	mg/l	0,004	< 0,002	0,004	0,002	0,003	< 0,002	0,032	0,002	< 0,002
Zink (Zn)	mg/l	0,022	0,008	0,012	0,172	0,05	0,123	0,083	0,133	0,007
Elemente aus der filtrierten Probe										
Calcium (Ca)	mg/l	45,1	56,8	30,5	29,4	42	105	136	37,7	53,6
Calcium (Ca)	mmol/l	1,12	1,42	0,76	0,73	1,05	2,63	3,4	0,94	1,34
Magnesium (Mg)	mg/l	6,3	4,58	4	5,13	6	10,2	16	5,38	12
Organische Summenparameter										
TOC	mg/l	17,6	13	13,9	15	18,5	2,8	7,1	8,2	5,9
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	16	13	13	14	17	2,6	2,6	6,2	4,2
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	49	37	36	43	42	< 15	26	20	< 15
Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB5)	mg/l	< 3	< 3	< 3	3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Permanganat-Verbrauch [KMnO4]	mg KMnO4/l	67	46	34	45	48	6,5	7,1	26	12
AOX	mg/l	0,03	< 0,01	0,06	0,04	0,05	0,02	0,01	0,02	0,03
Phenolindex, wasserdampflich	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe										
Benzol	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)

Zuordnung GW-Körper		Niederungen der Vechte rechts		Niederungen der Vechte links	Niederungen der Dinkel		Bentheimer Berg	Niederungen der Dinkel	Niederungen der Vechte	
		nördl. Hesepe-Klausheide	Hesepe-Klausheide	südl. Hesepe-Klausheide	nördl. Hagelshoek ca. 2,5km	Nördl. Hagelshoek ca. 2km	nördl Hagelshoek	südl. Hagelshoek	südl. Hagelshoek	Südl. Hagelshoek, Grenze NDS/NRW
Bezeichnung	Einheit	BK-109-1	BK-111-1	BK-118-2	BK-125-2	BK-125-3	BK-127-7	BK-129-2	BK-133-1	BK-134-1
LHKW										
Dichlormethan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
PAK										
Naphthalin	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)

Zuordnung GW-Körper		Niederungen der Vechte rechts		Niederungen der Vechte links	Niederungen der Dinkel		Bentheimer Berg	Niederungen der Dinkel	Niederungen der Vechte	
		nördl. Hesepe-Klausheide	Hesepe-Klausheide	südl. Hesepe-Klausheide	nördl. Hagelshoek ca. 2,5km	Nördl. Hagelshoek ca. 2km	nördl Hagelshoek	südl. Hagelshoek	südl. Hagelshoek	Südl. Hagelshoek, Grenze NDS/NRW
Bezeichnung	Einheit	BK-109-1	BK-111-1	BK-118-2	BK-125-2	BK-125-3	BK-127-7	BK-129-2	BK-133-1	BK-134-1
PCB										
PCB 28	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)
Ökotoxikologische Parameter										
Leuchtbakterientest (Hemmung der Lichtemission)	Glb	1	1	1	1	1	1	1	1	1

n.b. : nicht berechenbar  
n.u. : nicht untersucht  
Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-, Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen