1. GEOTECHNISCHE STELLUNGNAHME

WINDPARK BRUNN AN DER WILD

PROJEKT: Windpark Brunn an der Wild
PROJEKTSGEBIET: A – 3595 Brunn an der Wild
AUFTRAGGEBER: EVN Naturkraft
EVN Platz
A – 2236 Maria Enzersdorf
ANGEBOT VOM: -
AUFTRAG VOM: 20. Februar 2019
PROJEKTSNUMMER: GR2410
BERICHTSNUMMER: GR2410/B5/HOE
TEXTSEITEN: 6
BEILAGEN / ANHÄNGE: 1; 2a ÷ 2b; 3a ÷ 3e; 4a ÷ 4b
DATUM DES BERICHTES: 14. Mai 2019

K. B. I. E.

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	3
2. VERWENDETE UNTERLAGEN	3
3. STELLUNGNAHME	4
3.1. ZU PUNKT F3	4
3.2. ZU PUNKT F6	5
3.3. ZU PUNKT F2	5
3.4. ZU PUNKT F1	5
3.5. ZU PUNKT F7	6

1. GEOTECHNISCHE STELLUNGNAHME

WINDPARK BRUNN AN DER WILD

1. EINLEITUNG

Die EVN Naturkraft beabsichtigt zehn Windkraftanlagen nordwestlich von Brunn an der Wild zu errichten. Für diese ist der Anlagentyp Vestas V150-4,0/4,2 MW, Mk3E, WZGK2(S), 166 m vorgesehen. Die Anlagenstandorte kommen auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen zu liegen.

Das Büro GeoTest Institut für Erd- und Grundbau GmbH hat für dieses Bauvorhaben ein Baugrundgutachten (vgl. [1]) erstellt. In weiterer Folge wurde unser Institut mit der vorliegenden Stellungnahme betraut, die ergänzende Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung (§ 5 UVP-G 2000) beinhaltet.

2. VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Eigenes Gutachten (Kennzeichnung GR2410/B4a/HOE) vom 15.11.2018
- [2] Schreiben vom ZT-Büro Dipl.-Ing. M. Stracke vom 31.01.2019, GZ: SV 2018 84 übermittelt per Email am 18.02.2019 von der ZT-GmbH Ruralplan
- [3] Email von der ZT-GmbH Ruralplan vom 27.02.2019 bezüglich ergänzende Ausführung zum Punkt F2
- [4] Laserscan inkl. Darstellung der Anlagenstandorte sowie Kran- und Montageflächen, Stand 04.03.2019, übermittelt per Email am 21.02.2019 von der ZT-GmbH Ruralplan
- [5] Vorstatik, Pfahlgründung mit Auftriebswirkung, übermittelt per Email am 21.02.2019 von der ZT-GmbH Ruralplan
- [6] Dokument 0072-5972_R2 – Fundamentzeichnung HWGL.pdf, übermittelt per Email von der EVN Naturkraft am 09.11.2018
- [7] Internetportal "Ehyd", Bemessungsniederschlag Gitterpunkt Nr. 1683

3. STELLUNGNAHME

In der vorliegenden Stellungnahme wird auf die folgenden Punkte aus [2] Stellung genommen:

F	Grundwasserhydrologie und Wasserbau/Gewässerschutz	Schreiben DI STRACKE
F1	Zutritt von Wässern aus den Zuwegungen in die Bodenaustauschbereiche der Windkraftanlagen (WKAs)	Angaben hinsichtlich der Möglichkeit des Zutritts von Wässern aus den Zuwegungen in die Bodenaustauschbereiche der Windkraftanlagen (WKAs) samt quantitativer Angaben zum Wasseranfall und zur Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens
F2	Überstau im Bereich der Fundamente	Angaben darüber, ob es zu einem Überstau im Bereich der Fundamente und Kranaufstellflächen kommt und wo das allenfalls überlaufende Wasser zur Versickerung gebracht wird
F3	Lage und Höhe aller Untersuchungsstellen	Unterlagen, die eindeutig die Lage und Höhe aller Untersuchungsstellen darstellen
F6	Regelschnitt einer auftriebssicheren Gründung inkl. Bodenaustausch	Regelschnitt einer auftriebssicheren Gründung inkl. Bodenaustausch, wie im geotechnischen Gutachten (Einlage 3.4.3) beschrieben. Weiters ist zu erläutern, wie die Auftriebsicherheit hergestellt wird
F7	Regelquerschnitte der Querungen	Planliche Darstellung der Regelquerschnitte der Querungen unter Berücksichtigung der Vorgaben der bodenhydrologischen Beweissicherung (Einlage 3.4.4; „durchströmbar und überströmbar“)

3.1. ZU PUNKT F3

Im Anhang 1 ist der Lageplan sowie die Koordinatenliste mit den Absoluthöhen der Aufschlussstellen auf Grundlage von [4] beinhaltet.

3.2. ZU PUNKT F6

In den Anhängen 2a und 2b sind die typengeprüften Fundamente beinhaltet. Dabei handelt es sich um eine Flach- und Tiefgründung, jeweils mit der Berücksichtigung der Auftriebswirkung aufgrund eines Einstaues bis zu Geländeoberkante. Die Auftriebssicherheit wird durch das Gesamtgewicht (Turm, Überschüttung und Fundament) erreicht. In Hinblick auf die Bodenaustauschzonen wird auf Punkt F1 verwiesen.

3.3. ZU PUNKT F2

Für die Ableitung der Regenwässer, die auf der Turm- und Gondelfläche (in Summe ca. 790 m² projizierte Fläche) anfallen können, wird am Sockel der Windkraftanlage eine Ringdränage angeordnet. Diese nimmt im vorliegenden Fall (ebenerdige Einschüttung) das bei Starkregenereignissen anfallende Wasser kurzfristig auf und verhindert somit Erosionserscheinung. Da die Überschüttungen der Fundamentkörper größtenteils mit dem Aushubmaterial des Schichtenkomplexes SK I (vgl. [1], fein- und gemischtkörnige Bodenklassen mit einem k_f -Wert von kleiner $5,0 \times 10^{-7}$) erfolgt, kann keine maßgebliche Infiltration in den Untergrund eintreten. Das anfallende Wasser fließt aus der Rinddränage auf die Überschüttung des Fundamentes, ein kurzfristiger Überstau kann nicht ausgeschlossen werden. Betrachtet man beispielsweise einen 15-minütigen Regen eines 10-jährlichen Ereignisses tritt auf der Überschüttungsfläche (ca. 665 m²) eine rechnerischer Überstau von ca. 5,0 cm auf (Gitterpunkt 1683: mit $r_{15} = 23,1$ mm bei T10). Dieser Überstau ist in Hinblick auf die Schwerpunktlage des Fundamentes aus Sicht des Unterzeichners akzeptabel, da dieser einerseits nur zu einem geringen Teil auftriebsrelevant ist (alle Poren der Überschüttung und der Wiederverfüllungszone des Fundamentkörpers müssten sofort eine 100 % Wassersättigung aufweisen), andererseits stellt dieser Lastfall ein seltenes und temporäres Ereignis dar.

Eine Wannbildung im Bereich des Fundamentes (bzw. im Bereich der ehemaligen Baugrube) wird durch die Wahl der Fundamenteinbindetiefe jedenfalls vermieden (vgl. diesbezüglich Regelschnitte in den Anhängen 2a und 2b).

3.4. ZU PUNKT F1

In den Anhängen 3a bis 3e sind für jeden Standort eine Lageplan (Anlagenstandort und Kran- sowie Montageflächen) sowie drei Hauptschnitte beinhaltet. Aus den Hauptschnitten sind die unter den Fundamentkörpern angeordneten Bodenaustauschzonen ersichtlich. Im Ringraum der Baugrube wird oberhalb der Sauberkeitsschicht ein zweilagiger, 0,5 m mächtiger "Lehmschlag" aus dem Aushubmaterial hergestellt. Dabei wird das Material mit einer relativen Dichte von $D_{Pr} \geq 95,0$ % eingebaut, wobei ein Wasser-Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 1,0 \times 10^{-8}$ m/s erreicht werden muss. In diesem Bereich wird auch der externe Blitzschutz verlegt (gute Leitfähigkeit des feinkörnigen Materials). Mit dieser mineralischen Abdichtung wird eine nennenswerte Infiltration in die Bodenaustauschzonen verhindert.

3.5. ZU PUNKT F7

In den Anhängen 4a und 4b sind Längenschnitte der Querungen dargestellt. Für die Brücken sind Fertigteiltragwerke mit einer lichten Weite von 7,0 m vorgesehen. Diese werden als Tragplatten ausgeführt. Die Widerlagerbänke werden in Form eines Pfahlrostes mittels mantelverpresster Duktülpfähle (DN170/250) oder mittels Bohrpfählen gegründet. Bachseitig werden vor der Widerlagerbank Gesteinsblöcke als Erosionsschutz situiert. Die Querungen werden prinzipiell so ausgeführt, dass der erforderliche Wannradius von mindestens 400 m erreicht wird. Im Bereich hinter den Widerlagern wird, auf dem Niveau der Dammaufstandfläche, ein ca. 10 m langer Bereich als Grobschlag bzw. als Steinsatz ausgebildet. Somit wird eine Durchströmung des Straßendamms im Bereich der Senken ermöglicht. Ergänzend zu den Blöcken werden beidseitig hinter den Widerlagerbänken jeweils drei Stück Rohre DN 200 knapp ober der jeweiligen Geländeoberkante eingelegt. Das Neigungsverhältnis des Straßendamms wird mit 1:2 gewählt. Auf der Luftseite der Dämme wird für den Erosionsschutz in die Begrünung eine Erosionsschutzmatte verlegt.

Da bis dato als Vermessungsgrundlage nur der Laserscan zur Verfügung steht, werden die Absoluthöhen der Brückenoberkanten jeweils bei der Bauausführung so gewählt, dass die in den Anhängen dargestellten lichten Weiten zwischen Gerinnesohle und Tragwerksunterkante jedenfalls erhalten bleiben.

Dipl.-Ing. Harald Wick

.....
Geschäftsführung

ANHÄNGE:

- ANHANG 1: LAGE DER AUFSCHLÜSSE, INKL. KOORDINATEN- UND HÖHENLISTE
- ANHÄNGE 2A UND 2B: TYPENGEPRÜFTE FUNDAMENTE
- ANHÄNGE 3A UND 3E: ANLAGENSTANDORTE, LAGE UND HAUPTSCHNITTE
- ANHÄNGE 4A UND 4B: BACHQUERUNGEN

Bezeichnung	Koordinaten GK M34		Höhe (m ü. A.)
	x	y	
WKA01_DPH01	-66.504,98	397.804,02	583,4
WKA01_DPH02	-66.493,58	397.824,12	583,3
WKA01_DPH03	-66.477,74	397.802,69	583,0
WKA01_DPH04	-66.479,09	397.816,93	583,1
WKA01_DPH05	-66.494,74	397.795,45	583,1
WKA02_DPH01	-65.949,57	397.347,95	583,0
WKA02_DPH02	-65.956,35	397.325,03	584,2
WKA02_DPH03	-65.930,62	397.331,41	583,0
WKA03_DPH01	-65.861,87	398.014,91	591,0
WKA03_DPH02	-65.876,03	397.992,81	590,0
WKA03_DPH03	-65.847,38	397.993,57	590,4
WKA03_DPH04	-65.875,92	398.007,84	590,5
WKA03_DPH05	-65.848,79	398.005,20	591,0
WKA03_DPH06	-65.860,89	397.983,34	589,8
WKA04_DPH01	-65.451,49	397.535,54	584,3
WKA04_DPH02	-65.466,02	397.511,06	583,2
WKA04_DPH03	-65.443,52	397.507,55	583,3
WKA04_DPH04	-65.460,80	397.534,31	584,0
WKA04_DPH05	-65.438,60	397.515,16	583,8
WKA04_DPH06	-65.441,82	397.529,92	584,3
WKA04_DPH07	-65.455,47	397.505,91	583,2
WKA04_DPH08	-65.468,83	397.522,59	583,3
WKA05_DPH01	-65.564,93	398.237,77	600,5
WKA05_DPH02	-65.585,54	398.217,55	600,2
WKA05_DPH03	-65.565,70	398.206,61	600,0
WKA05_DPH04	-65.575,88	398.238,03	600,5
WKA05_DPH05	-65.558,49	398.214,08	600,2
WKA05_DPH06	-65.579,36	398.208,67	600,0
WKA05_DPH07	-65.558,75	398.231,72	600,4
WKA05_DPH08	-65.585,93	398.228,63	600,3
WKA06_DPH01	-64.906,27	397.602,37	588,1
WKA06_DPH02	-64.876,15	397.616,96	588,2
WKA06_DPH03	-64.885,12	397.590,64	587,3
WKA06_DPH04	-64.897,93	397.599,50	587,7
WKA06_DPH05	-64.887,21	397.621,06	588,4
WKA06_DPH06	-64.873,26	397.608,08	587,7
WKA06_DPH07	-64.900,43	397.615,94	588,5
WKA06_DPH08	-64.877,08	397.595,46	587,3
WKA07_DPH01	-65.599,93	398.595,60	602,2
WKA07_DPH02	-65.606,02	398.567,28	602,7
WKA07_DPH03	-65.621,69	398.573,61	602,5
WKA07_DPH04	-65.594,08	398.585,70	602,3
WKA07_DPH05	-65.623,23	398.586,35	602,3
WKA07_DPH06	-65.594,24	398.574,91	602,5
WKA07_DPH07	-65.614,06	398.597,06	602,2
WKA07_DPH08	-65.614,46	398.566,55	602,7
WKA08_DPH01	-64.841,25	398.083,99	596,7
WKA08_DPH02	-64.852,84	398.057,50	595,6
WKA08_DPH03	-64.827,12	398.071,83	596,2
WKA08_DPH04	-64.855,52	398.075,21	596,2
WKA08_DPH05	-64.836,93	398.054,35	595,3
WKA09_DPH01	-65.815,56	399.129,01	590,5
WKA09_DPH02	-65.812,24	399.098,63	591,0
WKA09_DPH03	-65.795,27	399.123,42	590,8
WKA09_DPH04	-65.821,28	399.105,47	590,7
WKA09_DPH05	-65.800,02	399.101,50	591,0
WKA09_DPH06	-65.822,70	399.119,52	590,3
WKA09_DPH07	-65.793,47	399.110,99	590,9
WKA10_DPH01	-65.016,94	398.568,23	596,0
WKA10_DPH02	-65.010,17	398.597,36	594,0
WKA10_DPH03	-65.026,95	398.569,76	596,0
WKA10_DPH04	-65.001,15	398.591,67	594,2
WKA10_DPH05	-65.031,82	398.581,66	595,3
WKA10_DPH06	-65.006,83	398.571,47	595,6
WKA10_DPH07	-65.021,69	398.595,37	594,3
WKA10_DPH08	-65.000,88	398.579,77	595,0
Punkt10_DPH01	-65.512,89	397.275,80	571,3
Punkt10_DPH02	-65.504,33	397.273,86	570,9
Punkt11_DPH01	-65.498,53	397.297,02	570,8
Punkt134_DPH01	-64.820,48	397.990,43	592,8
Punkt134_DPH02	-64.814,70	397.984,98	592,7
Punkt134_DPH03	-64.819,38	398.729,19	584,4
Punkt134_DPH04	-64.922,21	398.716,37	584,4
Punkt134_DPH05	-64.905,72	398.723,36	584,4
SCH01	-66.481,58	397.801,75	583,0
SCH02	-66.495,40	397.694,19	584,8
SCH03	-66.556,90	397.546,83	592,8
SCH04	-65.937,91	397.322,48	583,7
SCH05	-65.965,91	397.199,80	588,2
SCH06	-66.019,75	397.068,50	594,5
SCH07	-65.637,46	396.935,40	-
SCH08	-65.581,79	397.085,15	578,7
SCH09	-65.532,55	397.217,15	573,0
SCH10	-65.506,52	397.279,26	570,7
SCH11	-65.497,04	397.295,15	570,8
SCH12	-65.477,32	397.433,96	580,7
SCH13	-65.464,89	397.531,28	583,8
SCH14	-65.498,90	397.586,37	585,3
SCH15	-65.512,21	397.739,48	590,5
SCH16	-65.515,58	397.898,62	593,5
SCH17	-65.574,27	397.990,50	594,8
SCH18	-65.549,64	398.136,14	598,7
SCH19	-65.710,31	398.053,90	594,1
SCH20	-65.853,05	397.986,14	590,0
SCH21	-65.554,86	398.225,47	600,3
SCH22	-65.539,61	398.213,09	601,7
SCH23	-65.554,25	398.476,03	603,5
SCH24	-65.595,70	398.572,55	602,5
SCH25	-65.481,39	398.673,71	597,8
SCH26	-65.375,72	398.762,07	593,7
SCH27	-65.305,35	398.814,46	591,5
SCH28	-65.357,48	398.865,58	591,2
SCH29	-65.491,93	398.948,47	593,2
SCH30	-65.635,19	399.030,62	593,4
SCH31	-65.799,10	399.125,15	590,8
SCH32	-64.902,60	397.609,08	588,3
SCH33	-64.845,45	397.627,13	591,9
SCH34	-64.823,63	397.984,74	592,8
SCH35	-64.829,23	398.064,59	595,8
SCH36	-64.793,03	398.109,16	598,0
SCH37	-64.750,89	398.270,04	602,2
SCH38	-64.712,65	398.428,39	598,8
SCH39	-64.807,43	398.503,82	597,0
SCH40	-64.890,38	398.592,46	591,8
SCH41	-64.996,22	398.650,89	590,3
SCH42	-65.020,61	398.595,47	594,2
SCH43/44	-64.915,30	398.721,80	584,4
SCH45	-64.783,17	398.865,45	593,5
SCH46	-64.579,66	398.905,59	581,7
SCH47	-64.615,08	398.767,23	587,0
SCH48	-64.644,70	398.637,40	580,5
SCH49	-64.656,85	398.621,78	581,0
SCH WKA01	-66.490,00	397.808,91	583,2
SCH WKA02	-65.944,24	397.334,27	583,5
SCH WKA03	-65.861,00	397.999,63	590,5
SCH WKA04	-65.454,01	397.521,55	583,6
SCH WKA05	-65.571,13	398.221,45	600,2
SCH WKA06	-64.845,45	397.606,69	588,0
SCH WKA07	-65.606,44	398.582,39	602,5
SCH WKA08	-64.840,46	398.068,93	596,0
SCH WKA09	-65.808,97	399.113,09	590,7
SCH WKA10	-65.015,59	398.582,50	595,0
WKA01_RKS01	-66.494,82	397.809,31	583,3
WKA03_RKS01	-65.872,30	398.006,12	590,5
WKA05_RKS01	-65.566,31	398.237,14	600,5
WKA06_RKS01	-64.896,30	397.600,93	587,8
WKA07_RKS01	-65.605,35	398.594,05	602,2
WKA08_RKS01	-64.847,00	398.080,13	596,5
WKA09_RKS01	-65.807,63	399.127,40	590,7
WKA10_RKS01	-65.012,94	398.571,75	595,7

REGELSCHNITT M 1:100
FLACHGRÜNDUNG mit Auftrieb

WKA 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09 u. 10

Plan-Nr. 2A

REGELSCHNITT M 1:100
TIEFGRÜNDUNG mit Auftrieb

WKA 07

Plan-Nr. 2B

LEGENDE

OK 580.15	OK Weg Bestand / Ertüchtigung	Weg Bestand - permanent	Weg Bestand - permanent	Gelände Bestand / Gelände Neu
OK 580.35	OK Weg Neubau	Weg Ertüchtigung - permanent	Weg Ertüchtigung - permanent	Kran Luftraum - temporär / permanent
FOK 561.05	OK Fundament	Weg Neubau - permanent	Weg Neubau - permanent	Fundament - permanent
FUK 580.00	UK Fundament	Weg Neubau - temporär	Weg Neubau - temporär	Fundament - Ringdrainage
	Gefälle Wege / Kranstellflächen	Kranstellfläche - permanent	Kranstellfläche - permanent	Fundament - Abdichtung mit Lehmschlag
		Kranstellfläche - temporär	Kranstellfläche - temporär	
		Rodungsfläche - permanent	Rodungsfläche - permanent	
		Rodungsfläche - temporär	Rodungsfläche - temporär	
		Lagerfläche - temporär	Lagerfläche - temporär

LEGENDE

OK 580.15	OK Weg Bestand / Ertüchtigung	Weg Bestand - permanent	Weg Bestand - permanent	Gelände Bestand / Gelände Neu
OK 580.35	OK Weg Neubau	Weg Ertüchtigung - permanent	Weg Ertüchtigung - permanent	Kran Luftraum - temporär / permanent
FOK 561.05	OK Fundament	Weg Neubau - permanent	Weg Neubau - permanent	Fundament - permanent
FUK 580.00	UK Fundament	Weg Neubau - temporär	Weg Neubau - temporär	Fundament - Ringdrainage
	Gefälle Wege / Kranstellflächen	Kranstellfläche - permanent	Kranstellfläche - permanent	Fundament - Abdichtung mit Lehmschlag
		Kranstellfläche - temporär	Kranstellfläche - temporär	
		Rodungsfläche - permanent	Rodungsfläche - permanent	
		Rodungsfläche - temporär	Rodungsfläche - temporär	
		Lagerfläche - temporär	Lagerfläche - temporär	

Plan-Nr. 3D

LAGEPLAN-AUSSCHNITT M 1:500

WKA 09

KG Blumau a.d.Wild (21003)
MGem. Ludweis-Aigen

SCHNITT 09A-09A M 1:250

WKA 09

SCHNITT 09B-09B M 1:250

SCHNITT 09C-09C M 1:250

LEGENDE					
	OK Weg Bestand / Ertüchtigung		Weg Bestand - permanent		Gelände Bestand / Gelände Neu
	OK Weg Neubau		Weg Ertüchtigung - permanent		Kran Luftraum - temporär / permanent
	OK Fundament		Weg Neubau - permanent		Fundament - permanent
	UK Fundament		Weg Neubau - temporär		Fundament - Ringdrainage
	Gefälle Wege / Kranstellflächen		Kranstellfläche - permanent		Fundament - Abdichtung mit Lehmschlag
			Kranstellfläche - temporär		
			Rodungsfläche - permanent		
			Rodungsfläche - temporär		
			Lagerfläche - temporär		

LAGEPLAN-AUSSCHNITT M 1:500

WKA 10

KG Dietmannsdorf (10011)
Gem. Brunn a.d.Wild

SCHNITT 10A-10A M 1:250

WKA 10

SCHNITT 10B-10B M 1:250

SCHNITT 10C-10C M 1:250

LEGENDE					
	OK Weg Bestand / Ertüchtigung		Weg Bestand - permanent		Gelände Bestand / Gelände Neu
	OK Weg Neubau		Weg Ertüchtigung - permanent		Kran Luftraum - temporär / permanent
	OK Fundament		Weg Neubau - permanent		Fundament - permanent
	UK Fundament		Weg Neubau - temporär		Fundament - Ringdrainage
	Gefälle Wege / Kranstellflächen		Kranstellfläche - permanent		Fundament - Abdichtung mit Lehmschlag
			Kranstellfläche - temporär		
			Rodungsfläche - permanent		
			Rodungsfläche - temporär		
			Lagerfläche - temporär		

Plan-Nr. 3E