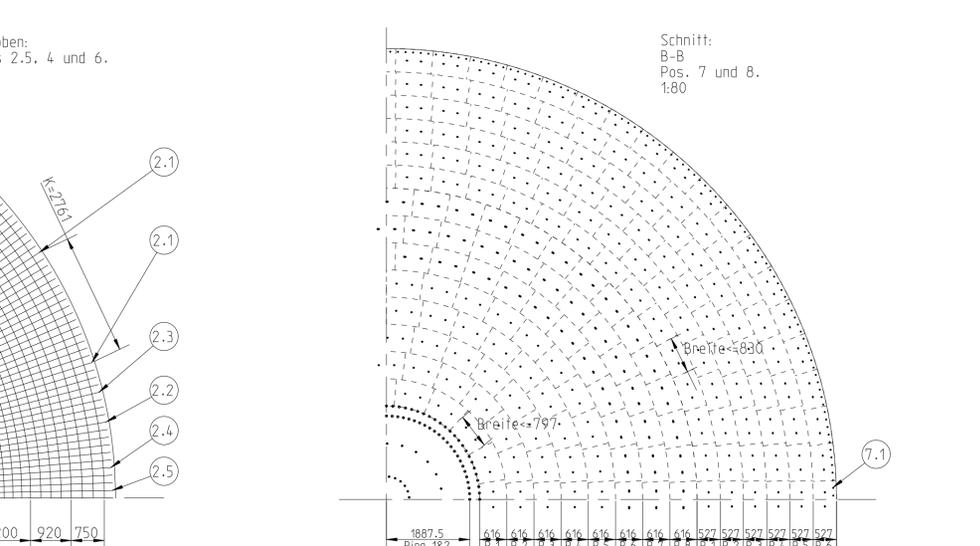
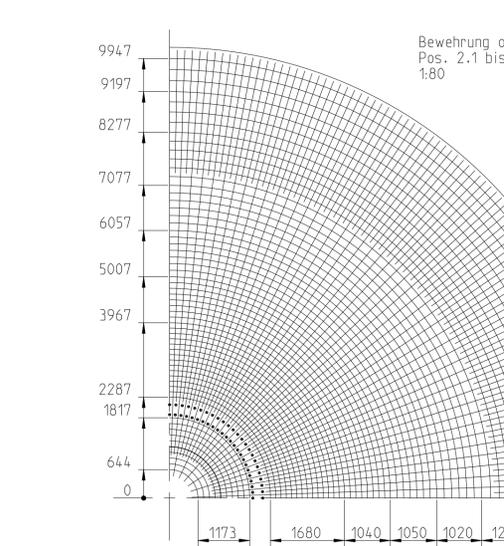
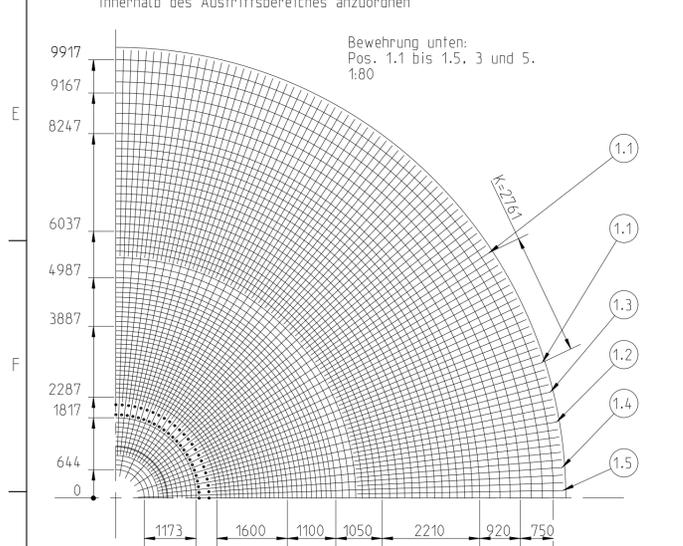


Information für den Prüfer:
 Fundamentlastenheft: 0050-4315, Statistischer Nachweis: 0058-0973.V00
Einzuhaltende Boden- und Baugrundeigenschaften (vergl. Bodengutachten):
 Annahme für den Boden: wirksamer Reibungswinkel = 30° oder undrainierte Kohäsion $c_u = 50 \text{ kN/m}^2$.
 Min. Wichte des Bodens = 18 / 8 kN/m³, min. Wichte der Bodenauflast = 18 / 8 kN/m³.
 Max. Grundwasserpegel: 2,798 m unter Geländeoberkante.
 Drainage ist an die örtliche Umgebung und Bodenverhältnisse anzupassen.
 Min. erf. dyn. Drehfedersteifigkeit: 38 GNm/Grad äquivalent zu einem dynamischen Steifemodul $E_{s,dyn}$ von 38000 kN/m² ($v=0,35$) für Sand oder 48000 kN/m² ($v=0,40$) für Ton. Für weitere Auskünfte: siehe Statik.
 Min. erf. stat. Drehfedersteifigkeit: 13,8 GNm/Grad äquivalent zu einem statischen Steifemodul $E_{s,stat}$ von 14000 kN/m² ($v=0,35$) für Sand oder 17000 kN/m² ($v=0,40$) für Ton. Für weitere Auskünfte: siehe Statik.
 Max. plastische Bodenpressung: 232 kN/m², konstant über Ersatzfläche, mit einem Sicherheitsbeiwert von 1,1 für Windgewicht und Bodenauflast, 1,0 für Fundamentelsgewicht.
 Max. elastische Bodenpressung 265 kN/m² mit einem Sicherheitsbeiwert von 1,0 für glatte Lasten.

Spezifikationen:
 Alle auszuführenden Arbeiten nach DIN EN 1992-1-1/A, DIN EN 206-1/DIN 1045-2 und DIN EN 13670/1045-3
 Erdarbeiten nach DIN EN 1997-1-1, V. m. DIN 1054
 Allgemeine Beschreibung: 0009-1994, Lebensdauer: 20 Jahre.
Genehmigungszeichnung des Ankerkorbes 0058-0973.V00:
 Der Ankerkorb wird einschl. der Justierfüße von Vestas geliefert. Der Ankerkorb ist mit den Justierfüßen mittig auf der Saubereitsschicht zu platzieren und vertikal sowie horizontal einzujustieren. Während der Betonage, die gleichmäßig und in einem Guß bzw. innerhalb und außerhalb des Ankerkorbes gleichzeitig zu erfolgen, sind Maßnahmen zu treffen, die einen Versatz des Ankerkorbes ausschließen. Hierbei ist sicherzustellen, dass die Ankerplatte vollständig von verdichtetem Beton umgeben ist. Die max. zulässige Abweichung vom Horizontalplan nach der Betonierung beträgt +/- 4 mm. Gewicht des Ankerkorbes: 16018 kg. Vorspannen der Anker nach Angaben auf der Zeichnung des Ankerkorbes 0058-0973.V00
Beton:
 Betonarbeiten nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2 und DIN EN 13670/1045-3
 Der Beton C35/45 und C50/60 wird nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2 hergestellt und geliefert.
 Festigkeitsklasse: C35/45 für Platte, C50/60 für Sockel. Umweltklasse: XC4 / XD1 / XS1 / XF3 / XA1
 Max. Korngröße des Zuschlags im Bereich unterer und oberer Bewehrung: 16mm (übrige Bereiche max. 32 mm)
 Saubereitsschicht min. 100 mm.
 Kriech- und schwindarmer Beton für Außenbauteile, Betonrezeptur mit möglichst geringer Hydratationswärmeentwicklung, zusätzliche Anforderungen gem. DAFSt-RiLi "Massige Bauteile aus Beton" beachten
 Der Frischbeton ist fachgerecht einzubringen und zu verdichten, so dass die Bewehrung und die Ankerplatte dicht von Beton umschlossen ist. Der Beton darf sich beim Einbringen nicht entschlacken.
 Die Fundamentoberfläche außerhalb des Ankerkorbes ist zu glätten.
 Die Betonoberflächen sind gem. den Beton Eigenschaften u. Witterungsverhältnissen fachgerecht nachzubehandeln.
 Min. Betonabdeckung nach Stabilitätsberechnung: 2191 kg/m³.
 Gew. Betonabdeckung: $c_{nom} = 60 \text{ mm}$ mit Schölung und $c_{nom} = 110 \text{ mm}$ bei Schölung gegen Erdreich.
 Qualitätssicherungsmaßnahmen nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2.

Draufsicht: Leerrohrführung im Sockelbereich
 Alle Leerrohre sind entlang der Hauptachse innerhalb des Austrittsbereiches anzuordnen

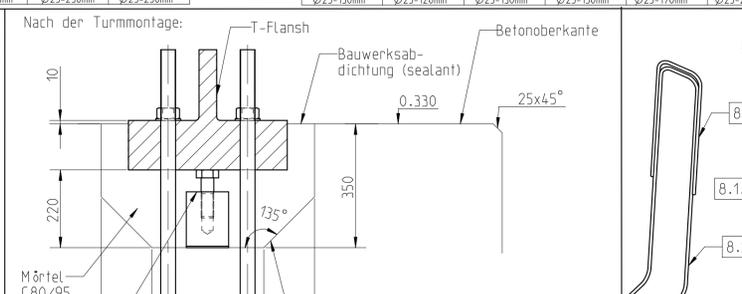
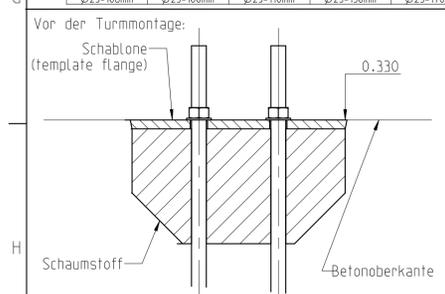


Bewehrung:
 Betonstahl B500B nach DIN 488. Bewehrungsstäbe im Bereich d. Ankerkorbes sollten diesen nicht berühren.
(Ultra-)Hochfestverguss (Vergussmittel bzw. Vergussbeton):
 Min. Druckfestigkeit: C50/60 (erhöht) nach Vergussbeton u. Vergussm. II/2011; schwindfrei
 Min. Druckfestigkeit zum Zeitpunkt des Vorspannens: 65 N/mm² und nach 1 Tag: 10 N/mm².
 Vorspannkraft: 583 kN entspricht 52% von F_{yk} der M42 Anker, Längung zw. 6,8 und 7,9 mm.
Leerrohr- bzw. Kabelführung (HDPE Halbhöhre) - keine Vestas Lieferung.
 Siehe generelle Spezifikation "Switchgear installation vs foundation tubes" 0017-5653.
 Siehe ortsspezifische Angaben zur Kabelführung hinsichtlich Anzahl und Größe der Leerrohre.
Blitzschutz:
 Siehe "Vestas Earthing System", insbes. Beschreibung 0019-2575 "Earthing on anchor cage foundation".
 Zur Ankerkorblieferung gehören Kupferleitungen, Bolzen, Muttern und Scheiben.
Bewehrungsliste: 0058-0973

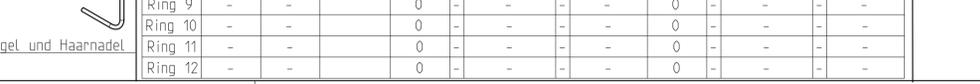
Radialbewehrung unten:
 1.1 23 Stck. Ø32 x 9640 mm, zwischen den Anker.
 1.2 23 Stck. Ø32 x 9168 mm, zwischen den Anker.
 1.3 48 Stck. Ø32 x 8661 mm, zwischen den Anker.
 1.4 92 Stck. Ø32 x 7954 mm, außerhalb der Anker.
 1.5 184 Stck. Ø16 x 4665 mm, außerhalb der Anker.
 1.6 92 Stck. Ø32 x 5353 mm, oberhalb von 1.1-1.3.
Radialbewehrung oben:
 2.1 23 Stck. Ø28 x 9800 mm, zwischen den Anker.
 2.2 23 Stck. Ø28 x 9326 mm, zwischen den Anker.
 2.3 46 Stck. Ø28 x 8821 mm, zwischen den Anker.
 2.4 92 Stck. Ø28 x 8111 mm, außerhalb der Anker.
 2.5 184 Stck. Ø16 x 8843 mm, außerhalb der Anker.
 2.6 92 Stck. Ø28 x 4563 mm, unterhalb von 2.1-2.3.
Ringbewehrung außerhalb der Anker unten:
 3.1 Ø25 Ring Ø4573, 3 Stck. L=5818 mm, Außenring Nr. 1.
 3.2 Ø25 Ring Ø3835, 5 Stck. L=13590 mm, Außenring Nr. 1, 54.
 Siehe Bewehrungsliste Seite 3.9
Ringbewehrung außerhalb der Anker oben:
 4.1 Ø25 Ring Ø4573, 3 Stck. L=6401 mm, Außenring Nr. 1.
 4.2 Ø25 Ring Ø3835, 5 Stck. L=13590 mm, Außenring Nr. 49.
 Siehe Bewehrungsliste Seite 3.11
Ringbewehrung innerhalb der Anker unten, 1 Lage ober- und 1 Lage unterhalb von Pos. 1:
 5.1 Ø25 Ring Ø1288, 2 x 1 = 2 Stck. L=5175 mm, Innenring Nr. 1.
 5.2 Ø25 Ring Ø3634, 2 x 2 = 4 Stck. L=6837 mm, Innenring Nr. 12.
 5.3 Ø25 Ring Ø1075 + 213 x i, i = 1-12, Nr. 1, Anzahl der Ringe: 24 (siehe Bewehrungsliste Seite 3.13)
Ringbewehrung innerhalb der Anker oben, 1 Lage oberhalb von Pos. 2:
 6.1 Ø25 Ring Ø1288, 1 x 1 = 1 Stck. L=5659 mm, Innenring Nr. 1.
 6.2 Ø25 Ring Ø3634, 1 x 3 = 3 Stck. L=5418 mm, Innenring Nr. 10.
 6.3 Ø25 Ring Ø1027 + 261 x i, i = 1-10, Nr. 1, Anzahl der Ringe: 10 (siehe Bewehrungsliste Seite 3.13)
Randbewehrung:
 7.1 368 Stck. Ø20 x 1177 mm, an der Fundamentaußenkante.
 7.2 6 Stck. Ø12 x 1348 mm, 6 x 5 = 30 Stck. L=1348 mm, an der Fundamentaußenkante für Pos. 7.1.
Schubbewehrung und Haarnadeln - siehe Bewehrungsliste für exakte Länge von Pos. 8.2 bis 8.5:
 8.1 46 Stck. Ø32 x 3066 mm Schubbewehrung innerhalb der Anker (Zone 1) - C-Eisen.
 8.2 288 Stck. Ø25 x ca. 4828 mm (Mittelwert) Schubbewehrung in Durchschlitzzone (Zone 2) - Schubbügel.
 8.3 390 Stck. Ø16 x ca. 2929 mm (Mittelwert) Schubbewehrung in Schutzzone (Zone 3) - Schubbügel.
 8.4 288 Stck. Ø25 x ca. 2739 mm (Mittelwert) Haarnadeln für Zone 2.
 8.5 390 Stck. Ø16 x ca. 1895 mm (Mittelwert) Haarnadeln für Zone 3.
Vertikalbewehrung im Sockelbereich:
 9.1 92 Stck. Ø25 x 1525 mm (außerhalb der Anker).
 9.2 23 Stck. Ø25 x 1525 mm (innerhalb der Anker).
 9.3 92 Stck. Ø20 x 1652 mm (Bügel außerhalb der Anker).
 9.4 92 Stck. Ø20 x 1730 mm (Bügel innerhalb der Anker).

Pos.	1	2	3	4	5	6	7
1	2x12 Ringe Ø25-106mm	17 Ringe Ø25-100mm	10 Ringe Ø25-100mm	7 Ringe Ø25-150mm	13 Ringe Ø25-170mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm
2	3,18-3,27	10 Ringe Ø25-100mm	7 Ringe Ø25-150mm	13 Ringe Ø25-170mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm	
3	3,28-3,34	7 Ringe Ø25-150mm	13 Ringe Ø25-170mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm		
4	3,35-3,47	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm				
5	3,48-3,51	3 Ringe Ø25-250mm					
6	3,52-3,54	3 Ringe Ø25-250mm					
7	3,55-3,58	3 Ringe Ø25-250mm					

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	6,1-6,10	15 Ringe Ø25-120mm	8 Ringe Ø25-130mm	7 Ringe Ø25-150mm	6 Ringe Ø25-170mm	6 Ringe Ø25-200mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm
2	4,1-4,15	15 Ringe Ø25-120mm	8 Ringe Ø25-130mm	7 Ringe Ø25-150mm	6 Ringe Ø25-170mm	6 Ringe Ø25-200mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm
3	4,16-4,23	8 Ringe Ø25-130mm	7 Ringe Ø25-150mm	6 Ringe Ø25-170mm	6 Ringe Ø25-200mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm	
4	4,24-4,30	7 Ringe Ø25-150mm	6 Ringe Ø25-170mm	6 Ringe Ø25-200mm	4 Ringe Ø25-230mm	3 Ringe Ø25-250mm		
5	4,31-4,36	6 Ringe Ø25-170mm	6 Ringe Ø25-200mm	4 Ringe Ø25-230mm				
6	4,37-4,42	6 Ringe Ø25-200mm	4 Ringe Ø25-230mm					
7	4,43-4,46	6 Ringe Ø25-230mm						
8	4,47-4,49	6 Ringe Ø25-250mm						



Zone	C-Eisen Ø32		Zone 2 Ø25		Zone 3 Ø16	
	Anzahl	Pos.	Anzahl	Pos.	Anzahl	Pos.
Ring 1	23	8.1.1	19	1	55	1
Ring 2	23	8.1.2	24	2	59	2
Ring 3	-	-	29	3	63	3
Ring 4	-	-	34	4	67	4
Ring 5	-	-	38	5	71	5
Ring 6	-	-	43	6	75	6
Ring 7	-	-	48	7	-	-
Ring 8	-	-	53	8	-	-
Ring 9	-	-	0	-	-	-
Ring 10	-	-	0	-	-	-
Ring 11	-	-	0	-	-	-
Ring 12	-	-	0	-	-	-



Steckbügel unterhalb der Vergussmitrinnne (Spaltzugbewehrung):
 11.1 136 Stck. Ø25 x 3789 mm, gegeben 184,3 Grad.
Z-Eisen unterhalb der Ankerplatte (am Übergang zur Vertiefung):
 12.1 92 Stck. Ø12 x 2437 mm, zwischen den Anker (siehe Bewehrungsliste Seite 3.8).
 12.2 1 Ring Ø12 x 05523, 1 x 3 = 3 Stck. L=6326mm, Ringbewehrung oberhalb der Z-Eisen Pos. 12.1.
 12.3 1 Ring Ø12 x 04616, 1 x 3 = 3 Stck. L=5438mm, Ringbewehrung oberhalb der Z-Eisen Pos. 12.1.
Ringbewehrung im Kernbereich:
 13.1 Ø25 Ring Ø3634, 1 x 3 = 3 Stck. L=6837 mm, Innenring Nr. 12.
 13.2 Ø25 Ring Ø1075 + 213 x i, i = 1-12, Nr. 1, Anzahl der Ringe: 24 (siehe Bewehrungsliste Seite 3.13)
Toleranzen:
 Alle Maße ohne Toleranz: +/- 10 mm
Anmerkungen:
 Montagebewehrung ist in der Bewehrungsliste nicht berücksichtigt.
 Alle Maße in mm. Ringbewehrung ist anzuordnen in absteigender Anzahl mit Bindedraht fixieren.
 Der Ankerkorb ist so zu platzieren, dass die zukünftige Turmflur und die Leerrohre im Sockelaustrittsbereich entlang der Hauptachse ausgerichtet sind.
 Verankerungslänge (Grundmaß) für C35/45: $L_b = 32,25 \times \phi$ für gute Verbundbedingungen (VB I).
 Verankerungslänge (Grundmaß) für C50/60: $L_b = 46,07 \times \phi$ für mögliche Verbundbedingungen (VB II).
 Übergreifungslänge: $L_s = 1,4 \times L_b$. Schweißen im Bewehrungsstäbe und Anker nicht gestattet.
 Min. Biegeerddurchmesser: $7 \times \phi$ für $\phi > 20 \text{ mm}$, $4 \times \phi$ für $\phi < 20 \text{ mm}$.
 Max. 30% gestoßene Stäbe je Querschnitt. Nach Möglichkeit alle Stäbe versetzt zueinander anzuordnen.
Verankerungslänge, Biegeerddurchmesser und Übergreifungslänge:
 Verb. Veranker. Übergreif. Bieger-Ø Ankerkranz
 032 1032 445 Radialbewehrung unten (Pos 1)
 028 1290 1806 550 Radialbewehrung oben (Pos 2)
 025 806 1129 175 Ringbewehrung außerhalb der Anker unten (Pos 3)
 025 1152 1612 175 Ringbewehrung außerhalb der Anker oben (Pos 4)
 025 806 1129 175 Ringbewehrung innerhalb der Anker unten (Pos 5)
 025 1152 1612 175 Ringbewehrung innerhalb der Anker oben (Pos 6)
 025 921 1440 Ringbewehrung im Sockelbereich (Pos 10)
 Saubereitsschicht 36 m3, Beton 532 m3, Verguss I 60m3, Bewehrung 60 t

Item no.	Mass (kg)	Certificate	Format	Status	Revised by	Created date	Created by
0058-0977	0	-	A1	Approved	-	2014-12-08	MAIH
Material / Specification	Change no.	Revised date	Revised by	Item description	Revised date	Revised by	Revised by
-	-	30.03.2016	0.8	V117 3.3MW 116.5m Mk2 DBTs GWS in UK Fundament	-	-	NIMUL
Proj.	Replaces / Copy of	Drawing no.	Ver.	Sheet			
-	-	0058-0977	0	1			

WARNING: PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION.
 This document and the information herein are confidential and proprietary to Vestas Wind Systems A/S. It contains trade secrets, and independent economic value, actual or potential, may be derived from the document/information not being generally known. In consideration of your receiving this document you agree (i) to keep the information secret (ii) only to use the information for the purpose specifically agreed with Vestas (iii) to disclose directly or indirectly any part of the information to any third party and (iv) not to make copies or reproductions thereof by whatever means or undertake any qualitative or quantitative analysis, reverse engineering or replication.