



FUNDAMENTSVELGER

Vejledning © DAV NORDIC

Fundamentsvelgeren er et simpelt redskab, som giver overblik over DAV NORDIC's prefabrikerede beton og stål fundamenter hold i en given jord. Fundamenterne fås som standard med galvaniserede bolte. Oversigten indholder momentkapaciteten for fundamenterne ud fra 4 forslag til jordparametre. Standard jord er specificeret i den gule kolonne under stabilt grus. DAV NORDICs prefabrikerede beton fundamenter er CE mærket iht. DS/EN14991.

Herunder angives der blandingsjord, indpumpet sand, stabilt grus og ler jord. Momenterne er beregnet ud fra J. Brinch Hansen's formler og er angivet i [kNm]. Disse værdier bør sammenlignes med de tilsvarende "BASE efforts" eller momenter og stress af masterne, således at fundamentets maks moment er større eller lig med mastens maks moment. Mastens belastning angives som moment M samt stress T. Det totale belastning på fundament angives således som $(T \times H_f + M)$ hvor H_f er højden af fundamentet.

De tre jordparametre er:

Udrænet kohæsion	– c_u [kNm ²]
Effektiv kohæsion	– c' [kNm ²]
Friktionsvinkel	– ϕ [°]
Effektiv enhedsvægt	– γ [kN/m ³]

Partial koefficienterne er 1.20 for ϕ/c' og 1.80 for c_u i.h.t eurocode DS/EN 1991-1:2007

Værdierne angivet i tabellen er vejledende og kan bruges til at vælge match mellem mast og fundament, for nøjagtige beregninger bør der laves en jordundersøgelse og dermed fastslå specifikke parametre. Parametrene her er valgt ud fra typetilfælde samt Teknisk Ståbi. Det antages også at fundamentet er placeret over grundvandshøjden. For alle jorde undtagen ler jord bruges c' . I leret jord kan den c_u bruges.

Momentstabel

For master med fodflange c/c 200, 250 og 300 med diverse boltstørrelser, kan der her vælges et fundament passende til en specifik mast. Tag hensyn til at der kan forekomme andre jordforhold i specifikke tilfælde, således at det kan være nødvendigt at lave nye beregninger. Det kræves at der mindst i en radius lig fundamentes dybde omkring masten, er den specificerede jord. Fundamentet må ikke belastes med mere end hvad det tilhørende fundament eller boltgruppe kan holde.

For vejledning i fundering se DAV NORDICs hjemmeside under downloadcenter for mast og fundament montage.

VÆLG ET FUNDAMENT

Ved valg af mast følger der altid en DOP (delcleration of performance) og en Base effort tabel med. DOP'en indeholder informationer om masten, samt nogle anbefalede kombinationer af armaturvægt og vindflade.

En "base effort" tabel indeholder mastens maksimale roterende moment om basen (foden) af masten, samt en transversal kraft ved basen.

Første tabel repræsenterer CLC7. Her ses det for eksempel, at en 8.0 meter CLC7 mast har et moment på 7.3 kNm og en transversal kraft på 1.9 kN.

Tag f.eks. 5310585159 vores 1.1 meter beton fundament cc/250 med et styrke på 11,0 kNm i komprimeret stabilt grus.

Dette moment skal være større end ligningen beskrevet på side 2 ($T \times H_f + M$).

- $11,0 \text{ kNm} > 1,9 \text{ kN} \times 1,2 \text{ m} + 7,3 \text{ kNm}$
- $11,0 \text{ kNm} > 9,58 \text{ kNm}$

Dette fundament har tilstrækkelig styrke til at holde en 8 meter CLC7 mast.

Dette gælder for alle kombinationer af armatur der påsættes masten, så længe DOP'en overholdes.

Hvis man får en mast specialdesignet til at bære et armatur større eller tungere end specificeret i DOP'en, skal man være opmærksom på at "base effort" tabellen også har ændret sig.

Model CLC7			Model CLC5			Model CAC4		
Height	Base Efforts		Height	Base Efforts		Height	Base Efforts	
H	M*	T**	H	M*	T**	H	M*	T**
(m)	kN.m	kN	(m)	kN.m	kN	(m)	kN.m	kN
3.0	2.9	0.5	3.0	1.4	0.5	3.0	7.83	0.56
3.5	3.4	0.6	3.5	1.6	0.6	4.0	9.09	0.80
4.0	3.3	0.8	4.0	2.1	0.7	5.0	10.32	1.05
4.5	3.8	0.9	4.5	2.9	0.9	6.0	14.50	1.29
5.0	3.8	1.0	5.0	3.7	1.0	7.0	18.09	1.53
6.0	4.9	1.3	6.0	5.7	1.2	8.0	19.04	1.75
7.0	6.2	1.6	7.0	7.3	1.5	9.0	23.76	1.97
8.0	7.3	1.9	8.0	8.6	1.7	10.0	29.09	2.22
9.0	8.6	2.1	9.0	10.3	1.9	11.0	34.37	2.52
10.0	9.9	2.2	10.0	12.0	2.2	12.0	39.66	2.84
12.0	12.7	2.7	12.0	16.2	2.7			

* - M - Moment at the base

** - T - Shear force at the base

BETONFUNDAMENTER ©

Uden ekstra nedgravning: © DAV NORDIC				Jordtyper og tilhørende maksmodstand: (ϕ/c), [kNm], ($\gamma = 19$)			
EAN-nr/ EI-nummer	Højde [mm]	Fodflange el. Ø	Boltstørrelse / nominelt torque [Nm]	Blandingsjord: 37/10	Indpumpet sand: 35/0	Stabilt grus: 45/0	Ler jord: 0/80
5703390450763 / 5310585150	1000	c/c 200	M16 / 91	11,9	3,2	7,0	12,9
5703390450770 / 5310585136	1200	c/c 200	M16 / 91	19,3	5,7	12,6	19,7
5703390450787 / 5310585168	1000	c/c 250	M20 / 177	13,4	3,7	8,1	15,6
5703390450794 / 5310585159	1100	c/c 250	M20 / 177	17,3	5,0	11,0	19,4
5703390453184 / 5310585192	1300	c/c 250	M20 / 177	27,0	8,5	18,8	28,2
5703390453429 / 5310585230	1500	c/c 250	M20 / 177	31	16,4	31	31
5703390450817 / 5310585172	1000	c/c 300	M20 / 177	15,4	4,4	9,6	19,1
5703390450923 / 5310585189	1300	c/c 300	M20 / 177	34,0	11,2	24,7	36,7
5703390450824 / 5310585176	1500	c/c 300	M20 / 177	45,7	15,9	35,0	45,3
5703390450831 / 5310585184	1500	c/c 300	M24 / 306	45,7	15,9	35,0	45,3

200mm ekstra nedgravning, * © DAV NORDIC Ø110 mast ved terræn:				Jordtyper og tilhørende maksmodstand: (ϕ/c), [kNm], ($\gamma = 19$)			
EAN-nr/ EI-nummer	Højde [mm]	Fodflange el. Ø	Boltstørrelse / nominelt torque [Nm]	Blandingsjord: 37/10	Indpumpet sand: 35/0	Stabilt grus: 45/0	Ler jord: 0/80
5703390450763 / 5310585150	1000	c/c 200	M16 / 91	18,2	5,5	12,2	18,8
5703390450770 / 5310585136	1200	c/c 200	M16 / 91	20	9,0	20,2	20
5703390450787 / 5310585168	1000	c/c 250	M20 / 177	20,2	6,3	13,9	21,5
5703390450794 / 5310585159	1100	c/c 250	M20 / 177	25,2	8,1	18,0	25,8
5703390453184 / 5310585192	1300	c/c 250	M20 / 177	31	13,0	28,9	31
5703390453429 / 5310585230	1500	c/c 250	M20 / 177	31	23,7	31	31
5703390450817 / 5310585172	1000	c/c 300	M20 / 177	22,7	7,4	16,2	25,0
5703390450923 / 5310585189	1300	c/c 300	M20 / 177	46,3	16,8	37,0	44,8
5703390450824 / 5310585176	1500	c/c 300	M20 / 177	47	22,9	47	47
5703390450831 / 5310585184	1500	c/c 300	M24 / 306	47	22,9	47	47

* (Bolte dækkes af terræn svarende til at de monteres ca 100mm under terræn)

Nominelt torque (tilspændingsmoment) er ud fra tør boltsamling. Hvis samlingen er olieret skal momentet ganges med 0,91 og hvis den er vokset skal den ganges med 0,53.

BETONFUNDAMENTER ©

Uden ekstra nedgravning: © DAV NORDIC				Jordtyper og tilhørende maksmodstand: (ϕ/c), [kNm], ($\gamma = 19$)			
EAN-nr/ EI-nummer	Højde [mm]	Fodflange el. Ø	Boltstørrelse / nominelt torque [Nm]	Blandings-jord: 37/10	Indpumpet sand: 35/0	Stabilt grus: 45/0	Ler jord: 0/80
5703390450763 / 5310585150	1000	c/c 200	M16 / 91	11,9	3,2	7,0	12,9
5703390450770 / 5310585136	1200	c/c 200	M16 / 91	19,3	5,7	12,6	19,7
5703390450787 / 5310585168	1000	c/c 250	M20 / 177	13,4	3,7	8,1	15,6
5703390450794 / 5310585159	1100	c/c 250	M20 / 177	17,3	5,0	11,0	19,4
5703390453184 / 5310585192	1300	c/c 250	M20 / 177	27,0	8,5	18,8	28,2
5703390453429 / 5310585230	1500	c/c 250	M20 / 177	31	16,4	31	31
5703390450817 / 5310585172	1000	c/c 300	M20 / 177	15,4	4,4	9,6	19,1
5703390450923 / 5310585189	1300	c/c 300	M20 / 177	34,0	11,2	24,7	36,7
5703390450824 / 5310585176	1500	c/c 300	M20 / 177	45,7	15,9	35,0	45,3
5703390450831 / 5310585184	1500	c/c 300	M24 / 306	45,7	15,9	35,0	45,3

200mm ekstra nedgravning, * © DAV NORDIC Ø110 mast ved terræn:				Jordtyper og tilhørende maksmodstand: (ϕ/c), [kNm], ($\gamma = 19$)			
EAN-nr/ EI-nummer	Højde [mm]	Fodflange el. Ø	Boltstørrelse / nominelt torque [Nm]	Blandings-jord: 37/10	Indpumpet sand: 35/0	Stabilt grus: 45/0	Ler jord: 0/80
5703390450763 / 5310585150	1000	c/c 200	M16 / 91	18,2	5,5	12,2	18,8
5703390450770 / 5310585136	1200	c/c 200	M16 / 91	20	9,0	20,2	20
5703390450787 / 5310585168	1000	c/c 250	M20 / 177	20,2	6,3	13,9	21,5
5703390450794 / 5310585159	1100	c/c 250	M20 / 177	25,2	8,1	18,0	25,8
5703390453184 / 5310585192	1300	c/c 250	M20 / 177	31	13,0	28,9	31
5703390453429 / 5310585230	1500	c/c 250	M20 / 177	31	23,7	31	31
5703390450817 / 5310585172	1000	c/c 300	M20 / 177	22,7	7,4	16,2	25,0
5703390450923 / 5310585189	1300	c/c 300	M20 / 177	46,3	16,8	37,0	44,8
5703390450824 / 5310585176	1500	c/c 300	M20 / 177	47	22,9	47	47
5703390450831 / 5310585184	1500	c/c 300	M24 / 306	47	22,9	47	47

* (Bolte dækkes af terræn svarende til at de monteres ca 100mm under terræn)

Nominelt torque (tilspændingsmoment) er ud fra tør boltsamling. Hvis samlingen er olieret skal momentet ganges med 0,91 og hvis den er vokset skal den ganges med 0,53.

STÅLFUNDAMENTER ©

For master med fodflange c/c 250, 300 og 400 med M20 og M30 boltstørrelser.
Andre boltstørrelser på forespørgsel.

Uden ekstra nedgravning: © DAV NORDIC				Jordtyper og tilhørende maksmodstand: (ϕ/c), [kNm], ($\gamma = 19$)			
EAN-nr/ El-nummer	Højde [mm]	Fodflange el. \emptyset	Boltstørrelse / nominelt torque [Nm]	Blandingsjord: 37/10	Indpumpet sand: 35/0	Stabilt grus: 45/0	Ler jord: 0/80
5703390453177 / 5310586105	1000	c/c 250	M20 / 329	14,9	4,2	9.3	19.0
5703390453160 / 5310586106	1500	c/c 250	M20 / 329	31	16.1	31	31
5703390450398 / 5310586119	2000	c/c 300/400	M30 / 1131	108/144	70.3	108/144	108/144
5703390450404 / 5310586121	2500	c/c 300/400	M30 / 1131	108/144	108/132.3	108/144	108/144
5703390450305 / 5310586115	3000	c/c 300/400	M30 / 1131	108/144	108/144	108/144	108/144

Med 200mm nedgravning: *				Jordtyper og tilhørende maksmodstand: (ϕ/c), [kNm], ($\gamma = 19$)			
EAN-nr/ El-nummer	Højde [mm]	Fodflange el. \emptyset	Boltstørrelse / nominelt torque [Nm]	Blandingsjord: 37/10	Indpumpet sand: 35/0	Stabilt grus: 45/0	Ler jord: 0/80
5703390453177 / 5310586105	1000	c/c 250	M20 / 329	22,5	7,3	15,9	24,7
5703390453160 / 5310586106	1500	c/c 250	M20 / 329	31	23,4	31	31
5703390450398 / 5310586119	2000	c/c 300/400	M30 / 1131	108/144	93.0	108/144	108/144
5703390450404 / 5310586121	2500	c/c 300/400	M30 / 1131	108/144	108/144	108/144	108/144
5703390450305 / 5310586115	3000	c/c 300/400	M30 / 1131	108/144	108/144	108/144	108/144

* (Bolte dækkes af terræn svarende til at de monteres ca 100mm under terræn)

Nominelt torque (tilspændingsmoment) er ud fra tør boltsamling. Hvis samlingen er olieret skal momentet ganges med 0,91 og hvis den er vokset skal den ganges med 0,53.