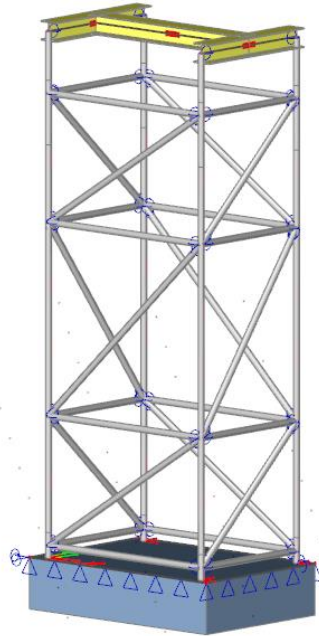


Ondersteuning t.b.v. leiding Din800 overbrugging

Op een hoogte van 4.50m ok-buis:



Ondersteuning: onderkant buis op 4.50m:

Uitgangspunt voor het terrein is een zandbed.

Naam	Sand/Clean/Stiff
Beschrijving	NEN 6740
C1x [MN/m ³]	2,0000e-01
C1y [MN/m ³]	2,0000e-01
C1z	Verend
Stijfheid [MN/m ³]	2,0000e+01
C2x [MN/m]	2,0000e-01
C2y [MN/m]	2,0000e-01
Parameters voor contr...	
Type	Gedraineerd
Specifiek gewicht [kg/m ³]	1900,0
Fi' [deg]	35,00
Sigma oc [MPa]	0,000
c' [MPa]	0,000
cu [MPa]	0,000

De ondersteuning staat op een betonnen poer met maatvoering 1.24*1.82m b*I en een hoogte van 0.40m gefundeerd op staal in het zandbed.

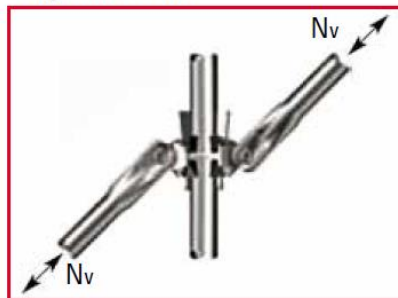
In de betonnen poeren zijn kolomverankeringen ingestort t.b.v. het ondersteuningsframe.
Het ondersteuningsframe is opgebouwd uit kolommen, koppelkokers en diagonalen 48.3*3.2mm van het merk **Layher** (layher-ondersteuningssysteem)

Standers met demontabele pen

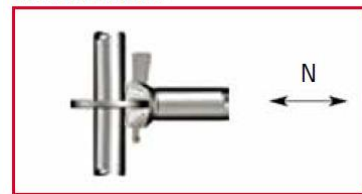


AR Staal (art.nr. 2605/xxx)
F = 55,9 kN
AR Aluminium (art.nr. 3208/xxx)
F = 42,2 kN
Met 4 pennen \varnothing 12 x 65 (art.nr. 4905/065)
en met haarspeldveer (art.nr. 4905/000)
of
4 bouten \varnothing 12 x 60 met moer (art.nr. 4905/060)

Diagonaalkracht



Normaalkracht



Het ondersteuningsframe heeft een basis maatvoering van 1.088*1.57m

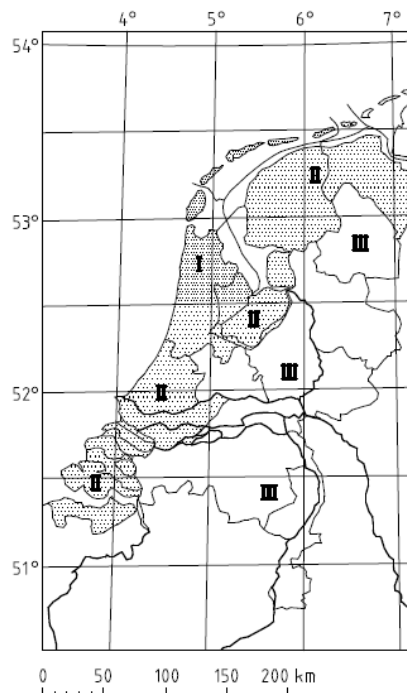
Op het ondersteuningsframe ligt een verdeelframe t.b.v. het ondersteunen van de leiding.

De leiding is op het verdeelframe verankerd/geborgd tegen verschuiven.

De (overbruggings)ondersteuning kan geplaatst worden in verschillende windgebieden:

Ter plaatse van de grenzen van de windgebieden moet een continue overgang zijn aangenomen overeenkomend met de volgende interpolatieregels (zie figuur NB.2):

- van een punt in gebied I, 5 km vanaf de grenslijn met gebied II naar de grenslijn zelf;
- van een punt in gebied II, 5 km vanaf de grenslijn met gebied III naar de grenslijn zelf.



Figuur NB.1 — Indeling van Nederland in windgebieden

Windlast op:

		wind hoogte			
		in m	in m	in m	in m
		4	4,5	5	5,5
gebied		in kN/m2	in kN/m2	in kN/m2	in kN/m2
1	kust	1,3	1,34	1,37	1,4
	onbeb	0,71	0,75	0,78	0,81
	beb	0,69	0,69	0,69	0,69
2	kust	1,09	1,02	1,14	1,17
	onbeb	0,6	0,63	0,66	0,69
	beb	0,58	0,58	0,58	0,58
3	onbeb	0,49	0,52	0,54	0,56
	beb	0,48	0,48	0,48	0,48

Voorbeeld berekening:

Groningen in de binnen stad → gebied 1 bebouwd

In het **rood parameters** die invloed hebben op balans van de ondersteuning

In het **groen de parameters** welke ingevoerd worden in de controle berekening

				torenhoogte	4,1 m						
				poerhoogte	0,4 m						
				water	10 in kN/m ³ (1kN=100 kg)			0,7 kN/m ²	gebied		3 bebouwd
				lengte	7,25 in m1	Ls		0,86 *D	winddr.Qp(z)		0,48 kN/m ²
				buis						Ct	1,2
				vulling						CsCd	1
aantal	doorsnede		gewicht	inhoud					sneeuw	wind op de zij	
in st.	in	wanddikte	in	in m ²	25,00%	50,00%	75,00%	100,00%			
	mm	mm	kN		in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	
1	300	323,9	7,1	3,69	0,08	1,36	2,73	4,09	5,46	1,41	1,48
1	400	406,4	7,1	4,65	0,12	2,19	4,38	6,57	8,75	1,77	1,86
1	500	508	7,1	5,83	0,19	3,47	6,94	10,41	13,88	2,22	2,33
1	600	610	7,1	7,02	0,28	5,05	10,10	15,15	20,20	2,66	2,80
1	800	813	8	10,56	0,50	9,04	18,08	27,11	36,15	3,55	3,73

Mogelijke hoh. afstand van de ondersteuning

In de verschillende wind gebieden.

Berekeningen zijn uitgevoerd voor veiligheidsklasse CC 2 (1.2*EG+1.5*wi)

		wind	torenpositie							
		hoogte	haaks				evenwijdig			
		in m	Din800				Din800			
		4,5	in m				in m			
gebied		kN/m ²	< 6	< 9	< 12	< 18	< 6	< 9	< 12	< 18
1	kust	1,34								
	onbeb	0,75								
	beb	0,69	6,00				4,50			
2	kust	1,02								
	onbeb	0,63	7,00				5,25			
	beb	0,58	7,25				6,00			
3	onbeb	0,52	7,50				6,75			
	beb	0,48	7,75				7,25			

Volgens:

Grondslagen van het constructief ontwerp

NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011

Eurocode 0

NEN-EN 1990+A1+A1/C2?NB:2011

nationale bijlage

- [NEN-EN 1990](https://www.nen.nl/nen-en-1990-a1-a1-c2-2019-nb-2019-nl-252522) Eurocode - Grondslagen van het constructief ontwerp <https://www.nen.nl/nen-en-1990-a1-a1-c2-2019-nb-2019-nl-252522>

Etc.

Uitgevoerd: ABQ-international bv,

T +31 (10) 521 75 19 F +31 (10) 522 07 87 E info@abq-international.nl