




www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	1
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

Opmerkingen van de constructeur:**1 Invoergegevens**

Ankertype en -afmeting:	HIT-HY 200-A V3 + HAS-U 8.8 M20	
Retourperiode (levensduur in jaren):	50	
Artikelnummer:	niet beschikbaar (insert) / 2378171 HIT-HY 200-A V3 (mortel)	
Seismische/Uitvul set of elke andere oplossing om de ruimte tussen het voetplaat en anker op te vullen		
Specification text:	Hilti HAS-U draadeinde met HIT-HY 200-A V3 injectiemortel met 400 mm inbedding hef, M20, Verzinkt staal, SAFEset - Automatisch reinigen plaatsing per ETA 19/0601, met gaten gevuld via Hilti Dynamic Set of ieder andere geschikte vuloplossing	
Effectieve verankeringsdiepte:	$h_{ef,opti} = 400,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 400,0 \text{ mm}$)	
Materiaal:	8.8	
Goedkeuring nr.:	ETA 19/0601	
Uitgegeven Geldig:	29/01/2024 -	
Aantoning:	rekenmethode EN 1992-4, chemisch	
Afstandsmontage:	$e_b = 0,0 \text{ mm}$ (geen afstandsmontage); $t = 12,0 \text{ mm}$	
Voetplaat ^R :	$l_x \times l_y \times t = 500,0 \text{ mm} \times 500,0 \text{ mm} \times 12,0 \text{ mm}$; (Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend)	
Staalprofiel:	IPB/HEB, IPB 200 / HE 200 B; $(L \times B \times D \times FD) = 200,0 \text{ mm} \times 200,0 \text{ mm} \times 9,0 \text{ mm} \times 15,0 \text{ mm}$	
Ondergrond:	gescheurd beton, C30/37, $f_{c,cyl} = 30,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 770,0 \text{ mm}$, Temp. kort/lang: 40/24 °C, Door de gebruiker gedefinieerde partiële materiaalveiligheidsfactor $\gamma_c = 1,500$	
Plaatsing:	automatisch gereinigd boorgat, plaatsingsconditie: droog	
Wapening:	staafafstand wapening $< 150 \text{ mm}$ (elke \emptyset) of < 100 ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) met rechte randwapening $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$ + dicht wapeningsnet (beugels, ophangwapening) $s \leq 100,0 \text{ [mm]}$ Wapening om splejten te controleren volgens EN 1992-4,-7.2 1.7 (2) b) 2) aanwezig Aanvullende wapening voor trekspanning : Gesloten haarspeld $\emptyset 16,0 \text{ mm} // 125,0 \text{ mm}$, $f_{yk,re} = 500,00 \text{ N/mm}^2$, $\beta = 0\%$ Aanvullende wapening voor trekspanning : $\emptyset 10,0 \text{ mm}$, $f_{yk,re} = 500,00 \text{ N/mm}^2$, $\beta = 0\%$ Gietrichting: z+ Tolerantie: 0,0 mm	

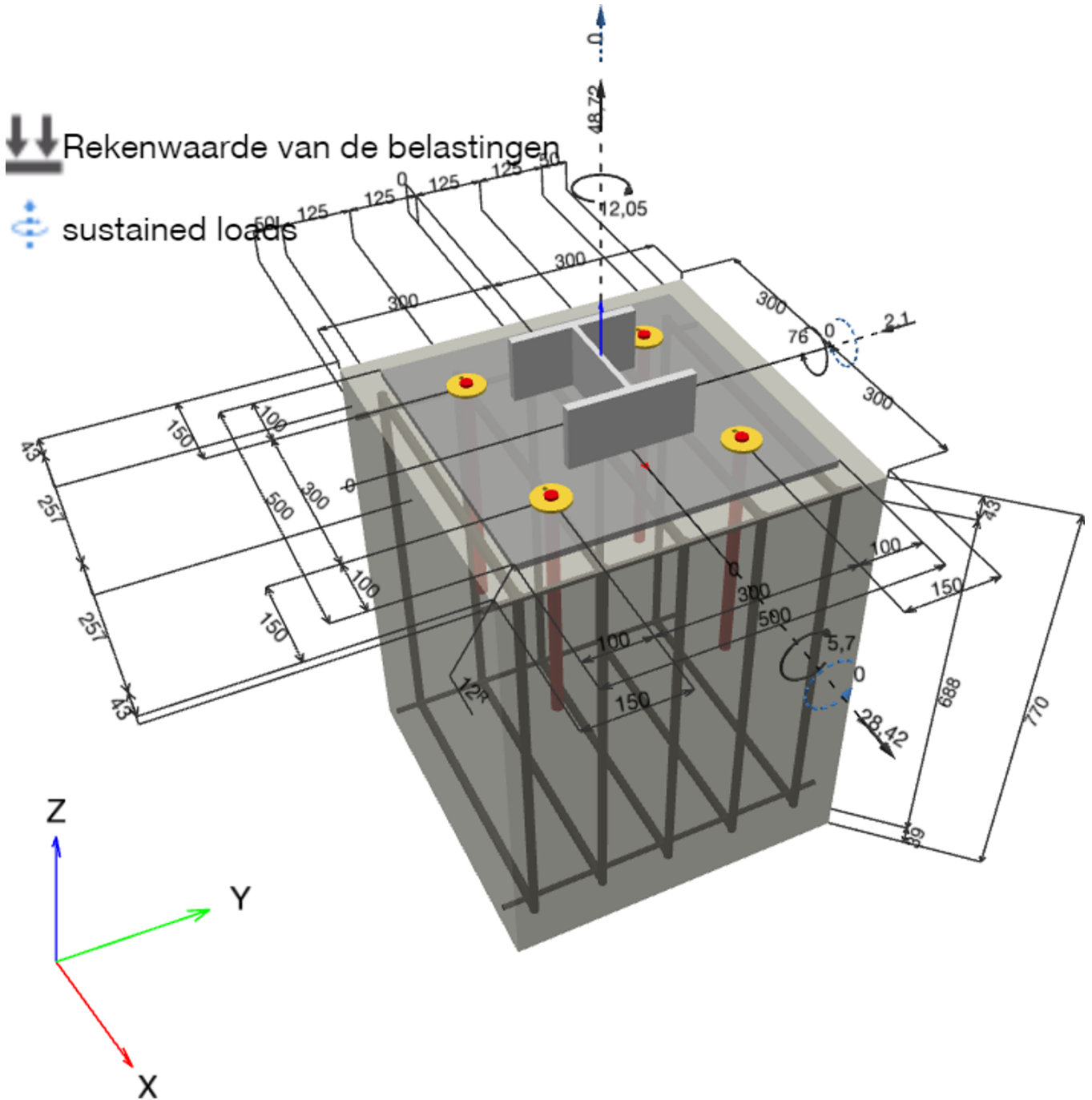
^R - De ankerberekening wordt gebaseerd op de aanname van een rigide voetplaat.

www.hilti.be

Firma:
 Adres:
 Tel. | Fax: |
 berekening: | kolommen UGT SET B PmaxT+7
 Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 2
 Constructeur:
 E-mail:
 Datum: 16/07/2024

Geometrie [mm] & Belastingen [kN, kNm]



www.hilti.be

 Firma:
 Adres:
 Tel. | Fax: |
 berekening: kolommen UGT SET B PmaxT+/7
 Sub-Project | Pos. Nr.:

 Bladzijde: 3
 Constructeur:
 E-mail:
 Datum: 16/07/2024

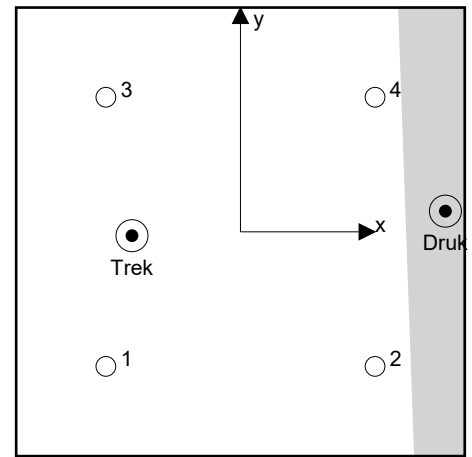
1.1 Belastingscombinatie

Geval	Omschrijving	Lasten [kN] / Momenten [kNm]	Seismisch	BrandMax. uitnutting Anker [%]
1	Combinatie 1	N = 48,720; $V_x = 28,420$; $V_y = -2,100$; $M_x = -5,700$; $M_y = 76,000$; $M_z = -12,050$; $N_{sus} = 0,000$; $M_{x,sus} = 0,000$; $M_{y,sus} = 0,000$;	Nee	nee 305

2 Belastingssituatie/Resulterende ankerlasten
Ankerreacties [kN]

Trekkraft: (+ Trek, - Druk)

Anker	Trekkraft	Afschuifkracht	Afschuifkracht x	Afschuifkracht y
1	114,401	9,959	-2,937	9,517
2	13,885	10,967	-2,937	-10,567
3	110,824	19,611	17,147	9,517
4	10,308	20,141	17,147	-10,567

 max. stuik van het beton: 0,47 [‰]
 max. betondrukspanning: 14,22 [N/mm²]
 resulterende trekkraft in (x/y)=(-120,9/-4,3): 249,419 [kN]
 resulterende drukkraft in (x/y)=(228,4/23,1): 200,699 [kN]


Ankerkrachten worden berekend op basis van de aanname van een rigide voetplaat.

www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	4
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

3 Treklast (EN 1992-4, sectie 7.2.1)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_N [%]	Status
Staalbreuk*	114,401	130,667	88	OK
Gecombineerd bezwijken door uittrekken en betonkegelbreuk**	249,419	103,678	241	niet geadviseerd
Betonkegelbreuk**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Splijten**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Staalbreuk van longitudinale wapening**	11,908	34,148	35	OK
Staalbreuk van aanvullende wapening, horizontaal**	45,840	87,418	53	OK
Staalbreuk van aanvullende wapening, verticaal**	74,781	87,418	86	OK
Wapeningsverankering in de uitbraakmassa, verticaal**	74,781	91,619	82	OK

* ongunstigste anker **ankergroep (ankers onder trekbelasting)

3.1 Staalbreuk

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, tabel 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
196,000	1,500	130,667	114,401

www.hilti.be

Firma:	Bladzijde: 5
Adres:	Constructeur:
Tel. Fax:	E-mail:
berekening: kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum: 16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:	

3.2 Gecombineerd bezwijken door uittrekken en betonkegelbreuk

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,p}} \quad \text{EN 1992-4, tabel 7.1}$$

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{re,Np} \cdot \psi_{ec1,Np} \cdot \psi_{ec2,Np} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.13)}$$

$$N_{Rk,p}^0 = \psi_{sus} \cdot \tau_{Rk} \cdot \pi \cdot d \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.14)}$$

$$\psi_{sus} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.14a)}$$

$$s_{cr,Np} = 7,3 \cdot d \cdot \sqrt{\psi_{sus} \cdot \tau_{Rk}} \leq 3 \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.15)}$$

$$\psi_{g,Np} = \psi_{g,Np}^0 - \left(\frac{s}{s_{cr,Np}} \right)^{0,5} \cdot (\psi_{g,Np}^0 - 1) \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.17)}$$

$$\psi_{g,Np}^0 = \sqrt{n} - (\sqrt{n} - 1) \cdot \left(\frac{\tau_{Rk}}{\tau_{Rk,c}} \right)^{1,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.18)}$$

$$\tau_{Rk,c} = \frac{k_3}{\pi \cdot d} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck}} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.19)}$$

$$\psi_{s,Np} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.20)}$$

$$\psi_{ec1,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c1,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.21)}$$

$$\psi_{ec2,Np} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{c2,N}}{s_{cr,Np}} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.21)}$$

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,20}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]
360.000	383.688	18,00	619,4	309,7	150,0	30,00
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k_3	$\tau_{Rk,c}$ [N/mm ²]	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,041	9,89	7,700	13,42	1,367	1,112	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$	
120,9	0,719	4,3	0,986	0,845	1,000	
ψ_{sus}^0	α_{sus}	ψ_{sus}				
0,800	0,000	1,000				
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Ed} [kN]		
248,641	155,517	1,500	103,678	249,419		

Groepsanker-ID

1-4

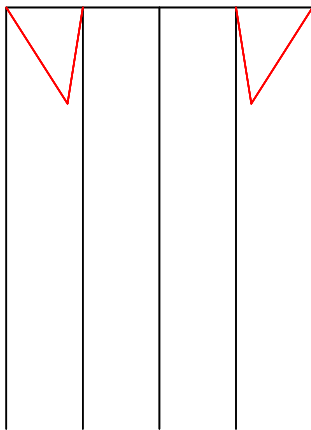
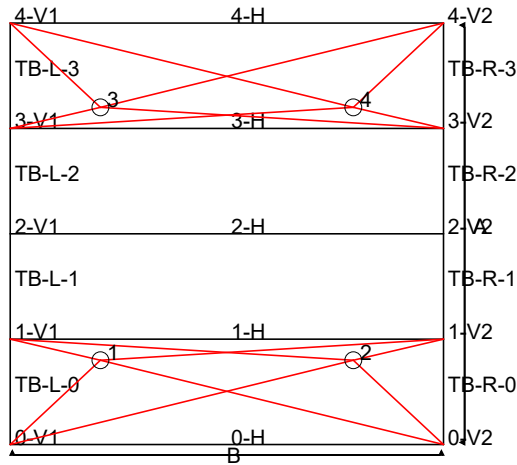
www.hilti.be

Firma:
 Adres:
 Tel. | Fax: |
 berekening: kolommen UGT SET B PmaxT+/7
 Sub-Project | Pos. Nr.:

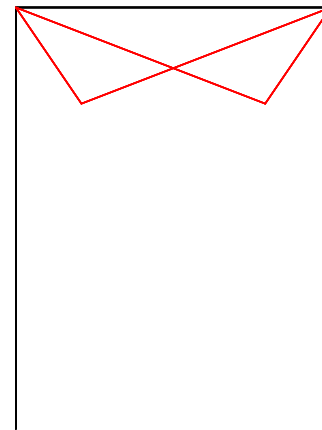
Bladzijde: 6
 Constructeur:
 E-mail:
 Datum: 16/07/2024

3.3 Aanvullende wapening - trekspanning (EN 1992-4 paragraaf 7.2.1.2 en 7.2.1.9)

"Strut and tie" model



A



B

Krachten wapening

Staaft	Type	Oriëntatie	Trekkracht [kN]
TB (oppervlaktewapening)	Recht	horizontaal	11,908
0	Gesloten haarspeld	verticaal 1 (0-V1)	18,695
		verticaal 2 (0-V2)	6,962
		horizontaal (0-H)	23,390
1	Gesloten haarspeld	verticaal 1 (1-V1)	74,781

www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	7
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

Staaft	Type	Oriëntatie	Trekkracht [kN]
		verticaal 2 (1-V2)	27,848
		horizontaal (1-H)	45,840
2	Gesloten haarspeld	verticaal 1 (2-V1)	0,000
		verticaal 2 (2-V2)	0,000
		horizontaal (2-H)	0,000
3	Gesloten haarspeld	verticaal 1 (3-V1)	71,920
		verticaal 2 (3-V2)	24,986
		horizontaal (3-H)	43,284
4	Gesloten haarspeld	verticaal 1 (4-V1)	17,980
		verticaal 2 (4-V2)	6,247
		horizontaal (4-H)	22,086

Meest ongunstige tolerantie: 0,0 mm

3.3.1 Staalbreuk van longitudinale wapening

$$N_{Ed,re} \leq N_{Rd,re} = \frac{N_{Rk,re}}{\gamma_{Ms,re}}$$

$$N_{Rk,re} = A_{s,re} \cdot f_{yk,re}$$

$d_{s,re}$ [mm]	$A_{s,re}$ [mm ²]	$f_{yk,re}$ [N/mm ²]			
10,0	79	500,00			
$N_{Ed,re}$ [kN]	$N_{Rk,re}$ [kN]	$\gamma_{Ms,re}$	β_{re} [%]	$N_{Rd,re}$ [kN]	
11,908	39,270	1,150	0	34,148	

3.3.2 Staalbreuk van aanvullende wapening, horizontaal

$$N_{Ed,re} \leq N_{Rd,re} = \frac{N_{Rk,re}}{\gamma_{Ms,re}}$$

$$N_{Rk,re} = A_{s,re} \cdot f_{yk,re}$$

$d_{s,re}$ [mm]	$A_{s,re}$ [mm ²]	$f_{yk,re}$ [N/mm ²]			
16,0	201	500,00			
$N_{Ed,re}$ [kN]	$N_{Rk,re}$ [kN]	$\gamma_{Ms,re}$	β_{re} [%]	$N_{Rd,re}$ [kN]	
45,840	100,531	1,150	0	87,418	

www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	8
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

3.3.3 Staalbreuk van aanvullende wapening, verticaal

$$N_{Ed,re} \leq N_{Rd,re} = \frac{N_{Rk,re}}{\gamma_{Ms,re}}$$

$$N_{Rk,re} = A_{s,re} \cdot f_{yk,re}$$

$d_{s,re}$ [mm]	$A_{s,re}$ [mm ²]	$f_{yk,re}$ [N/mm ²]		
16,0	201	500,00		
$N_{Ed,re}$ [kN]	$N_{Rk,re}$ [kN]	$\gamma_{Ms,re}$	β_{re} [%]	$N_{Rd,re}$ [kN]
74,781	100,531	1,150	0	87,418

3.3.4 Wapeningsverankering in de uitbraakmassa, verticaal

$$N_{Ed,re} \leq N_{Rd,a}$$

$$N_{Rd,a} = \frac{l_1 \cdot \pi \cdot d_{s,re} \cdot f_{bd}}{\alpha_1 \cdot \alpha_2} \leq N_{Rd,re}$$

l_1 [mm]	$d_{s,re}$ [mm]	f_{bd} [N/mm ²]
293,7	16,0	3,04
α_1	α_2	β_{re} [%]
0,700	0,700	0
$N_{Ed,re}$ [kN]	$N_{Rd,a}$ [kN]	
74,781	91,619	

Laslengte buiten de aangenomen kegelbreuk, verticaal

Lastoverdracht van aanvullende wapening naar de structurele ligger moeten worden geverifieerd door de verantwoordelijke bouwkundige.

$$l_0 = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_{3,5} \cdot \alpha_6 \cdot l_{b,rqd} = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_{3,5} \cdot \alpha_6 \cdot \frac{d_{s,re}}{4} \cdot \frac{\sigma_{sd,re}}{f_{bd}} \geq l_{0,min}$$

$$l_{0,min} = \max(0,3 \cdot \alpha_6 \cdot l_{b,rqd}, 15 \cdot d_{s,re}, 200,0 \text{ mm})$$

$$l_{b,rqd} = \frac{d_{s,re}}{4} \cdot \frac{\sigma_{sd,re}}{f_{bd}}$$

α_1	α_2	$\alpha_{3,5}$	α_6
0,700	0,700	1,000	1,500
$\sigma_{sd,re}$ [N/mm ²]	β_{re} [%]	l_0 [mm]	$l_{0,min}$ [mm]
371,93	0	359,5	240,0

www.hilti.be

Firma:
Adres:
Tel. | Fax: |
berekening: kolommen UGT SET B PmaxT+/7
Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 9
Constructeur:
E-mail:
Datum: 16/07/2024

4 Afschuifbelasting (EN 1992-4, sectie 7.2.2)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_v [%]	Status
Staalbreuk (zonder hefboomsarm)*	20,141	78,400	26	OK
Staalbreuk (met hefboomsarm)*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Betonachteruitbreken*	20,141	42,175	48	OK
Betonrandbreuk in richting x+**	40,282	28,906	140	niet geadviseerd

* ongunstigste anker **ankergroep (geactiveerde ankers)

4.1 Staalbreuk (zonder hefboomsarm)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, tabel 7.2}$$

$$V_{Rk,s} = k_7 \cdot V_{Rk,s}^0 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.35)}$$

$V_{Rk,s}^0$ [kN]	k_7	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]
98,000	1,000	98,000	1,250	78,400	20,141

www.hilti.be

Firma:
 Adres:
 Tel. | Fax: |
 berekening: kolommen UGT SET B PmaxT+/7
 Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 10
 Constructeur:
 E-mail:
 Datum: 16/07/2024

4.2 Betonachteruitbreken (door betonkegelbreuk)

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{M,c,p}} \quad \text{EN 1992-4, tabel 7.2}$$

$$V_{Rk,cp} = k_8 \cdot \min \{N_{Rk,c}; N_{Rk,p}\} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.39c)}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec1,N} \cdot \Psi_{ec2,N} \cdot \Psi_{M,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.1)}$$

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.2)}$$

$$A_{c,N}^0 = s_{cr,N} \cdot s_{cr,N} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.3)}$$

$$\Psi_{s,N} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.4)}$$

$$\Psi_{ec1,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,1}}{s_{cr,N}}\right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\Psi_{ec2,N} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_{v,2}}{s_{cr,N}}\right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.6)}$$

$$\Psi_{M,N} = 1 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.7)}$$

$$h_{ef} = \max \left(\frac{c_{max}}{c_{cr,N}}, \frac{s_{max}}{s_{cr,N}} \right) \cdot h_{ef} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.9)}$$

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_8	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
90.000	90.000	600,0	1.200,0	1,500	30,00	
h_{ef} [mm]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]				
100,0	150,0	300,0				
$e_{c1,v}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$	$\Psi_{M,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
7,700	42,175	1,500	42,175	20,141		

Groepsanker-ID

4

www.hilti.be

Firma:
 Adres:
 Tel. | Fax: |
 berekening: kolommen UGT SET B PmaxT+/7
 Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 11
 Constructeur:
 E-mail:
 Datum: 16/07/2024

4.3 Betonrandbreuk in richting x+

$$V_{Ed} \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}} \quad \text{EN 1992-4, tabel 7.2}$$

$$V_{Rk,c} = k_T \cdot V_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,V}}{A_{c,V}^0} \cdot \psi_{s,V} \cdot \psi_{h,V} \cdot \psi_{\alpha,V} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{re,V} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.40)}$$

$$V_{Rk,c}^0 = k_9 \cdot d_{nom}^\alpha \cdot l_f^\beta \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot c_1^{1,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.41)}$$

$$\alpha = 0,1 \cdot \left(\frac{l_f}{c_1} \right)^{0,5} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.42)}$$

$$\beta = 0,1 \cdot \left(\frac{d_{nom}}{c_1} \right)^{0,2} \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.43)}$$

$$A_{c,V}^0 = 4,5 \cdot c_1^2 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.44)}$$

$$\psi_{s,V} = 0,7 + 0,3 \cdot \frac{c_2}{1,5 \cdot c_1} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.45)}$$

$$\psi_{h,V} = \left(\frac{1,5 \cdot c_1}{h} \right)^{0,5} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.46)}$$

$$\psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{2 \cdot e_V}{3 \cdot c_1} \right)} \leq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.47)}$$

$$\psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_V)^2 + (0,5 \cdot \sin \alpha_V)^2}} \geq 1,00 \quad \text{EN 1992-4, Eq. (7.48)}$$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_9	α	β	$f_{c,cyl}$ [N/mm ²]	
240,0	20,00	1,700	0,126	0,067	30,00	
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]				
150,0	135.000	101.250				
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	α_V [°]	$\psi_{\alpha,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
0,900	1,000	31,64	1,123	127,7	0,638	1,400
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	k_T	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Ed} [kN]		
36,040	1,0	1,500	28,906	40,282		

www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	12
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

5 Gecombineerde trek- en afschuifbelasting (EN 1992-4, Artikel 7.2.3)

Staal bezwijken

β_N	β_V	α	Benutting $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0,876	0,127	2,000	79	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

Beton bezwijken

β_N	β_V	α	Benutting $\beta_{N,V}$ [%]	Status
2,406	1,394	0,667	305	niet geadviseerd

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1,0$$

6 Verplaatsingen (hoogst belaste anker)

Kortdurende belastingen

N_{Sk}	=	82,092 [kN]	δ_N	=	0,2286 [mm]
V_{Sk}	=	14,526 [kN]	δ_V	=	0,5811 [mm]
			δ_{NV}	=	0,6244 [mm]

Langeduur-belastingen

N_{Sk}	=	82,092 [kN]	δ_N	=	0,5226 [mm]
V_{Sk}	=	14,526 [kN]	δ_V	=	0,8716 [mm]
			δ_{NV}	=	1,0163 [mm]

NB: Verplaatsingen t.g.v. trekbelasting zijn gebaseerd op de helft van het vereiste aandrainmoment voor ongescheurd beton! Verplaatsingen t. g. v. afschuiving zijn bepaald zonder inachtneming van wrijving tussen beton en voetplaat! De speling als gevolg van toleranties in boorgatdiameter en gatdiameter in voetplaat wordt niet beschouwd in deze berekening!

Hoeveel verplaatsing toelaatbaar is, hangt af van de verbinding en dient door de constructeur te worden bepaald!

www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	13
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

7 Waarschuwingen

- De ankerberekenningsmethoden in PROFIS Engineering vereisen rigide voetplaten volgens de huidige regelgeving (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029, etc.). Dit betekent dat herverdeling van de belasting op de ankers als gevolg van elastische deformatie van de voetplaat niet wordt meegenomen - De voetplaat wordt stijf verondersteld, en dus niet vervormd wanneer onderhevig aan een belasting. PROFIS Engineering berekent de minimaal benodigde voetplaatdikte met EEM om de spanning in de voetplaat te minimaliseren, gebaseerd op de aannames zoals hierboven gesteld. Het bewijs dat de aanname correct is dat de voetplaat rigide is wordt niet door PROFIS engineering geleverd. Ingevoerde data en resultaten moeten worden gecontroleerd of deze in overeenstemming zijn met de bestaande voorwaarden en op geloofwaardigheid!
- Controleren van de overdracht van de belastingen naar het basismateriaal is vereist in overeenstemming met EN 1992-4, bijlage A!
- Het ontwerp is alleen geldig als het ruimingsgat in het armatuur niet groter is dan de waarde in tabel 6.1 van EN 1992-4! Voor grotere diameters van het ruimingsgat zie sectie 6.2.2 van EN 1992-4-1!
- De lijst van benodigdheden is slechts ter informatie voor de gebruiker. In elk geval, dienen de gebruiksinstructies behorende bij het produkt opgevolgd te worden om een juiste installatie te bewerkstelligen.
- Voor het vaststellen van de $\psi_{re,v}$ (falen van de betonnen rand) wordt de minimale betondekking, zoals gedefinieerd in de ontwerpstellingen, gebruikt als de betondekking van de randwapening.
- Karakteristieke hechtspanningen zijn afhankelijk van korte en lange termijn temperaturen.
- Er is geen randwapening vereist om spleten te voorkomen
- Ontwerp is alleen geldig als het gat is gevuld om de speling te verwijderen, speling volgens EN 1992-4 tabel 6.1
- Lastoverdracht van aanvullende wapening naar de structurele ligger moeten worden geverifieerd door de verantwoordelijke bouwkundige.
- Verzekeer bij aanvullende wapening en achteraf geplaatste ankers dat de wapeningsstaven op de werklocatie niet worden doorboord.
- De karakteristieke aanhechtsterkten zijn afhankelijk van de retourperiode (levensduur in jaren): 50

Verbinding is NIET veilig!

www.hilti.be

 Firma:
 Adres:
 Tel. | Fax: |
 berekening: | kolommen UGT SET B PmaxT+/7
 Sub-Project | Pos. Nr.:

 Bladzijde: 14
 Constructeur:
 E-mail:
 Datum: 16/07/2024

8 Plaatsingsgegevens

 Voetplaat staal: S 235; E = 210.000,00 N/mm²; f_{yk} = 235,00 N/mm²

Staalprofiel: IPB/HEB, IPB 200 / HE 200 B; (L x B x D x FD) = 200,0 mm x 200,0 mm x 9,0 mm x 15,0 mm

 Gatdiameter in voetplaat: d_t = 22,0 mm

Voetplaatdikte (invoer): 12,0 mm

Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend

Boormethode: SafeSet - automatisch reinigen

Boorgatreiniging: Automatische reiniging van het boorgat is vereist

Ankertype en -afmeting: HIT-HY 200-A V3 + HAS-U 8.8 M20

 Artikelnummer: niet beschikbaar (insert) / 2378171
 HIT-HY 200-A V3 (mortel)

Maximaal aanhaalmoment installatie: 150 Nm

Boorgatdiameter in het basismateriaal: 22,0 mm

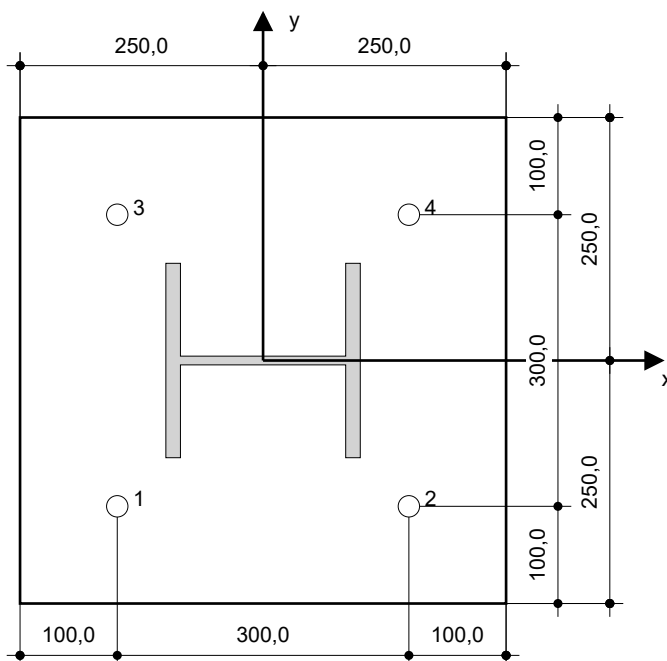
Boorgatdiepte in ondergrond: 400,0 mm

Minimale dikte van de ondergrond: 444,0 mm

Hilti HAS-U draadeinde met HIT-HY 200-A V3 injectiemortel met 400 mm inbedding hef, M20, Verzinkt staal, SAFEset - Automatisch reinigen plaatsing per ETA 19/0601, met gaten gevuld via Hilti Dynamic Set of ieder andere geschikte vuloplossing

8.1 Vereiste toebehoren

Boren	Boorgatreiniging	Plaatsing
<ul style="list-style-type: none"> Hamerboormachine Juiste maat van automatische reinigungsboor Stofzuiger 	<ul style="list-style-type: none"> Geen toebehoren benodigd 	<ul style="list-style-type: none"> Dispenser inclusief cassette en mixtuit Voor diepe verlijming is een vlotter benodigd Momentsleutel



Ankercoördinaten [mm]

Anker	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-150,0	-150,0	150,0	450,0	150,0	450,0
2	150,0	-150,0	450,0	150,0	150,0	450,0
3	-150,0	150,0	150,0	450,0	450,0	150,0
4	150,0	150,0	450,0	150,0	450,0	150,0

www.hilti.be

Firma:		Bladzijde:	15
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	kolommen UGT SET B PmaxT+/7	Datum:	16/07/2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

9 Opmerkingen

- Alle informatie en gegevens in de software hebben uitsluitend betrekking op het gebruik van Hilti-producten en zijn gebaseerd op de principes, formules en veiligheidsvoorschriften in overeenstemming met de technische aanwijzingen en bedienings-, montage- en assemblage-instructies van Hilti, enz. die strikt door de gebruiker moeten worden nageleefd. Alle cijfers hierin zijn gemiddelde cijfers, en daarom moeten gebruiksspecifieke tests worden uitgevoerd voordat het betreffende Hilti-product wordt gebruikt. De resultaten van de berekeningen die door middel van de Software worden uitgevoerd, zijn in essentie gebaseerd op de gegevens die u invoert. Daarom draagt u de volledige verantwoordelijkheid voor het ontbreken van fouten, de volledigheid en de relevantie van de gegevens die door u moet worden ingevoerd. Bovendien is het uw uitsluitende verantwoordelijkheid om de berekening te laten controleren en goedkeuren door een deskundige, in het bijzonder met betrekking tot de naleving van de geldende normen en vergunningen, voordat deze wordt gebruikt voor uw specifieke faciliteit. De software dient alleen ter ondersteuning om de normen en vergunningen te interpreteren en geeft geen enkele garantie met betrekking tot de afwezigheid van fouten, de juistheid en de relevantie van de resultaten of de geschiktheid voor een specifieke toepassing.
- U moet alle benodigde en redelijke maatregelen nemen ter vermindering en beperking van schade veroorzaakt door de software. In het bijzonder moet u zorgen voor een regelmatige back-up van programma's en gegevens en, indien van toepassing, regelmatig de updates van de door Hilti aangeboden Software uitvoeren. Indien u geen gebruik maakt van de AutoUpdate-functie van de Software, dient u ervoor te zorgen dat u telkens de actuele en dus up-to-date versie van de Software gebruikt door handmatig updates uit te voeren via de Hilti-website. Hilti is niet aansprakelijk voor de gevolgen, zoals het herstel van verloren of beschadigde data of programma's als gevolg van het feit dat u bewust tekort bent geschoten in de naleving van uw verplichtingen.