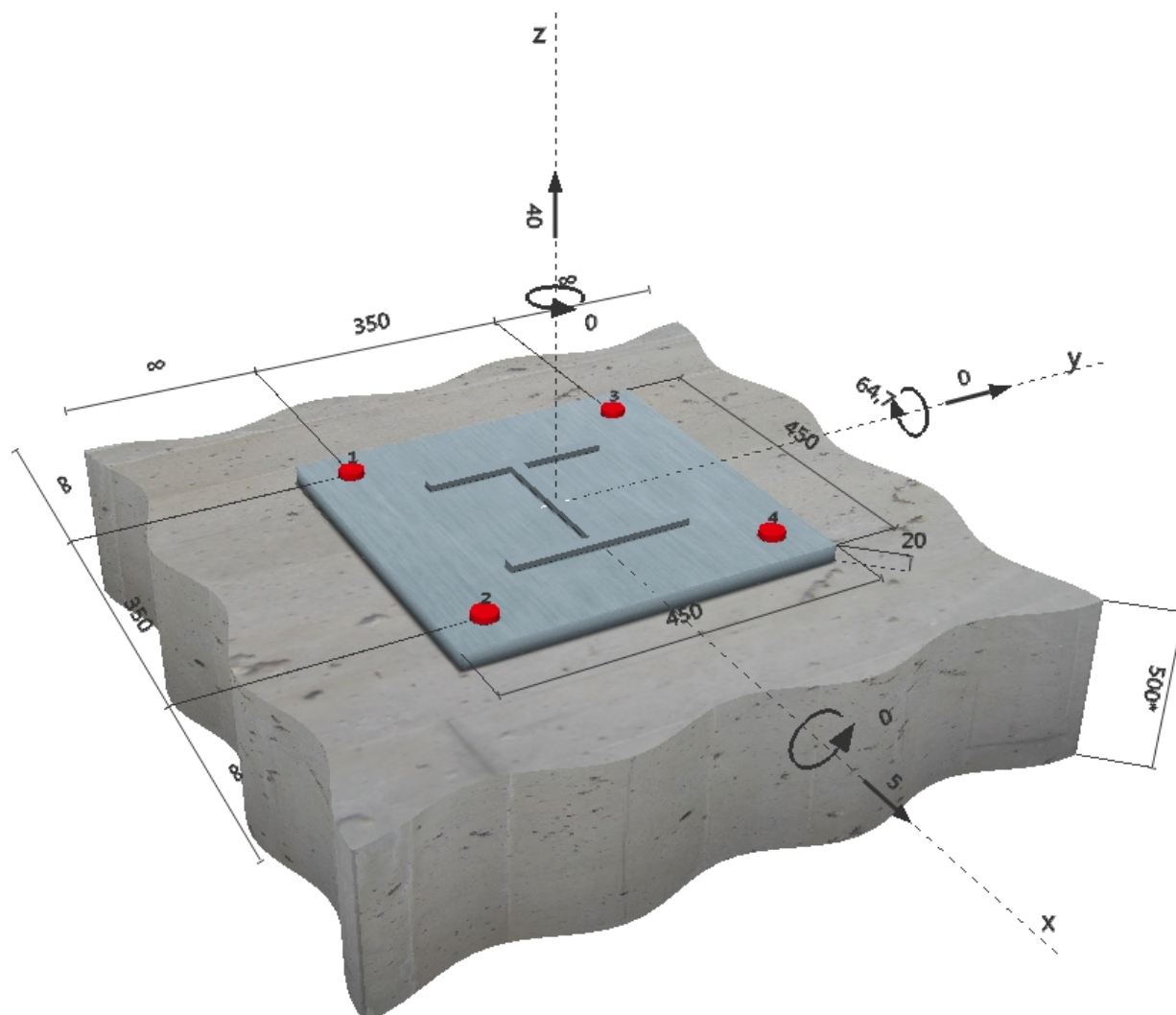


Firma:	Fraeye&Partners	Bladzijde:	1
Constructeur:		Project:	Wiljo
Adres:	Antwerpsesteenweg 587 9040 Gent Sint-Amandsberg	Sub-Project I Pos. Nr.:	Inklemming kolommen
Tel. I Fax:	09/228.17.53 09/228.06.58	Datum:	13/07/2012
E-mail:	info@fraeyestabiliteit.be		

Opmerkingen van de constructeur:
1 Invoergegevens


Ankertype en -afmeting:	HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8) M30
Effectieve verankeringsdiepte:	$h_{ef, opti} = 384 \text{ mm}$ ($h_{ef, limit} = 430 \text{ mm}$)
Materiaal:	8.8
Goedkeuring nr.:	ETA 11/0493
Uitgegeven I Geldig:	6/02/2012 23/12/2016
Aantoning:	rekenmethode ETAG methode voor lijmmankers; EOTA TR 029
Afstandsmontage:	$e_b = 0 \text{ mm}$ (geen afstandsmontage); $t = 20 \text{ mm}$
Ankerplaat:	$l_x \times l_y \times t = 450 \text{ mm} \times 450 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$; (Aanbevolen ankerplaatdikte: niet berekend)
Staalprofiel:	IPB/HEB; ($L \times B \times D \times FD$) = $220 \text{ mm} \times 220 \text{ mm} \times 16 \text{ mm} \times 16 \text{ mm}$
Ondergrond:	gescheurd beton, C20/25, $f_{cc} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 500 \text{ mm}$, Temp. kort/lang: 40/24 °C
Plaatsing:	hamergeboord gat, plaatsingsconditie: droog
Wapening:	Geen wapening of wapening met staafafstand $\geq 150 \text{ mm}$ (elke $\emptyset$) of ≥ 100 ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) geen rechte randwapening Wapening tegen spleten volgens EOTA, TR 029, 5.2.2.6 is aanwezig.

Geometrie [mm] & Belastingen [kN, kNm]


Firma:	Fraeye&Partners	Bladzijde:	2
Constructeur:		Project:	Wiljo
Adres:	Antwerpsesteenweg 587 9040 Gent Sint-Amandsberg	Sub-Project I Pos. Nr.:	Inklemming kolommen
Tel. I Fax:	09/228.17.53 09/228.06.58	Datum:	13/07/2012
E-mail:	info@fraeyestabiliteit.be		

2 Belastingssituatie/Resultierende ankerlasten

Belastingssituatie: Rekenwaarden belasting

Ankerreacties [kN]

Trekkraft: (+ Trek, - Druk)

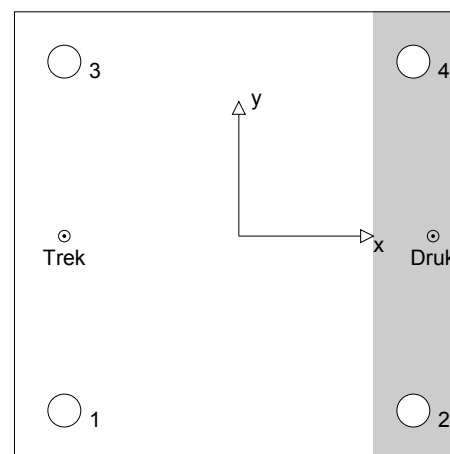
Anker	Trekkraft	Afschuifkracht	Afschuifkracht x	Afschuifkracht y
1	98,008	1,250	1,250	0,000
2	0,000	1,250	1,250	0,000
3	98,008	1,250	1,250	0,000
4	0,000	1,250	1,250	0,000

max. stuk van het beton: 0,26 [‰]

max. betondrukspanning: 7,66 [N/mm²]

resultierende trekkraft in (x/y)=(-175/0): 196,016 [kN]

resultierende drukkracht in (x/y)=(195/0): 156,016 [kN]



3 Treklast (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.2)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_N [%]	Status
Staalbreuk*	98,008	299,333	33	OK
Gecombineerd bezwijken door uittrekken en betonkegelbreuk**	196,016	227,197	87	OK
Betonkegelbreuk**	196,016	196,220	100	OK
Splijten**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.

* ongunstigste anker **ankergroep (ankers onder trekbelasting)

3.1 Staalbreuk

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
449,000	1,500	299,333	98,008

3.2 Gecombineerd bezwijken door uittrekken en betonkegelbreuk

$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\tau_{Rk,ucr,25}$ [N/mm ²]	$s_{cr,Np}$ [mm]	$c_{cr,Np}$ [mm]	c_{min} [mm]
1016985	720000	15,00	849	424	∞
ψ_c	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	k	$\psi_{g,Np}^0$	$\psi_{g,Np}$	
1,000	8,00	2,300	1,000	1,000	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,Np}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,Np}$	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{re,Np}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]	
289,529	408,954	1,800	227,197	196,016	

3.3 Betonkegelbreuk

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]			
1730304	1327104	576	1152			
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000	7,200
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
270,894	1,800	196,220	196,016			

Firma:	Fraeye&Partners	Bladzijde:	3
Constructeur:		Project:	Wiljo
Adres:	Antwerpsesteenweg 587 9040 Gent Sint-Amandsberg	Sub-Project I Pos. Nr.:	Inklemming kolommen
Tel. I Fax:	09/228.17.53 09/228.06.58	Datum:	13/07/2012
E-mail:	info@fraeyestabiliteit.be		

4 Afschuifbelasting (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.3)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_v [%]	Status
Staalbreuk (zonder hefboomsarm)*	1,250	179,200	1	OK
Staalbreuk (met hefboomsarm)*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Betonachteruitbreken**	5,000	614,007	1	OK
Betonrandbreuk in richting **	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.

* ongunstigste anker **ankergroep (geactiveerde ankers)

4.1 Staalbreuk (zonder hefboomsarm)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
224,000	1,250	179,200	1,250

4.2 Betonachteruitbreken (door betonkegelbreuk)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor		
2256004	1327104	576	1152	2,000		
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000	7,200
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]			
270 894	1 500	614 007	5 000			

5 Combinatie van trek en afschuiving (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.4)

β_N	β_v	α	Benutting $\beta_{N,v}$ [%]	Status
0,999	0,008	1,000	84	OK

$$(\beta_N + \beta_v) / 1.2 \leq 1$$

6 Verplaatsingen (hoogst belaste anker)

Kortdurende belastingen

N_{Sk}	=	72,599 [kN]	δ_N	=	0,449 [mm]
V_{Sk}	=	0,926 [kN]	δ_v	=	0,028 [mm]
			δ_{NV}	=	0,450 [mm]

Langeduur-belastingen

N_{Sk}	=	72,599 [kN]	δ_N	=	1,027 [mm]
V_{Sk}	=	0,926 [kN]	δ_v	=	0,046 [mm]
			δ_{NV}	=	1,028 [mm]

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

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

7 Waarschuwingen

- De ankerplaat wordt verondersteld voldoende stijf te zijn zodat geen vervorming optreedt onder invloed van de optredende belastingen!
- De overdracht van de belastingen in de ondergrond moet worden gecontroleerd volgens EOTA TR 029 paragraaf 7!
- De berekening is enkel geldig indien het boutgat in de ankerplaat niet groter is dan de waarde die is opgegeven in Tabel 4.1 van EOTA TR 029! Voor grotere boutgatdiameters zie Hoofdstuk 1.1 van EOTA TR 029!
- Boorgatreiniging moet volgens de gebruiksaanwijzingen worden uitgevoerd (2x blazen met olievrije perslucht (min. 6 bar), 2x borstelen, 2x blazen met olievrije perslucht (min. 6 bar)).
- Karakteristieke hechtspanningen zijn afhankelijk van korte en lange termijn temperaturen.
- Neem contact op met Hilti om leverbaarheid van HIT-V ankerstang te controleren.
- Er is geen randwapening vereist om splijten te voorkomen



www.hilti.com

Profis Anchor 2.3.0

Firma:	Fraeye&Partners	Bladzijde:	4
Constructeur:		Project:	Wiljo
Adres:	Antwerpsesteenweg 587 9040 Gent Sint-Amandsberg	Sub-Project I Pos. Nr.:	Inklemming kolommen
Tel. I Fax:	09/228.17.53 09/228.06.58	Datum:	13/07/2012
E-mail:	info@fraeyestabiliteit.be		

Verbinding is VEILIG!

Firma:	Fraeye&Partners	Bladzijde:	5
Constructeur:		Project:	Wiljo
Adres:	Antwerpsesteenweg 587 9040 Gent Sint-Amandsberg	Sub-Project I Pos. Nr.:	Inklemming kolommen
Tel. I Fax:	09/228.17.53 09/228.06.58	Datum:	13/07/2012
E-mail:	info@fraeyestabiliteit.be		

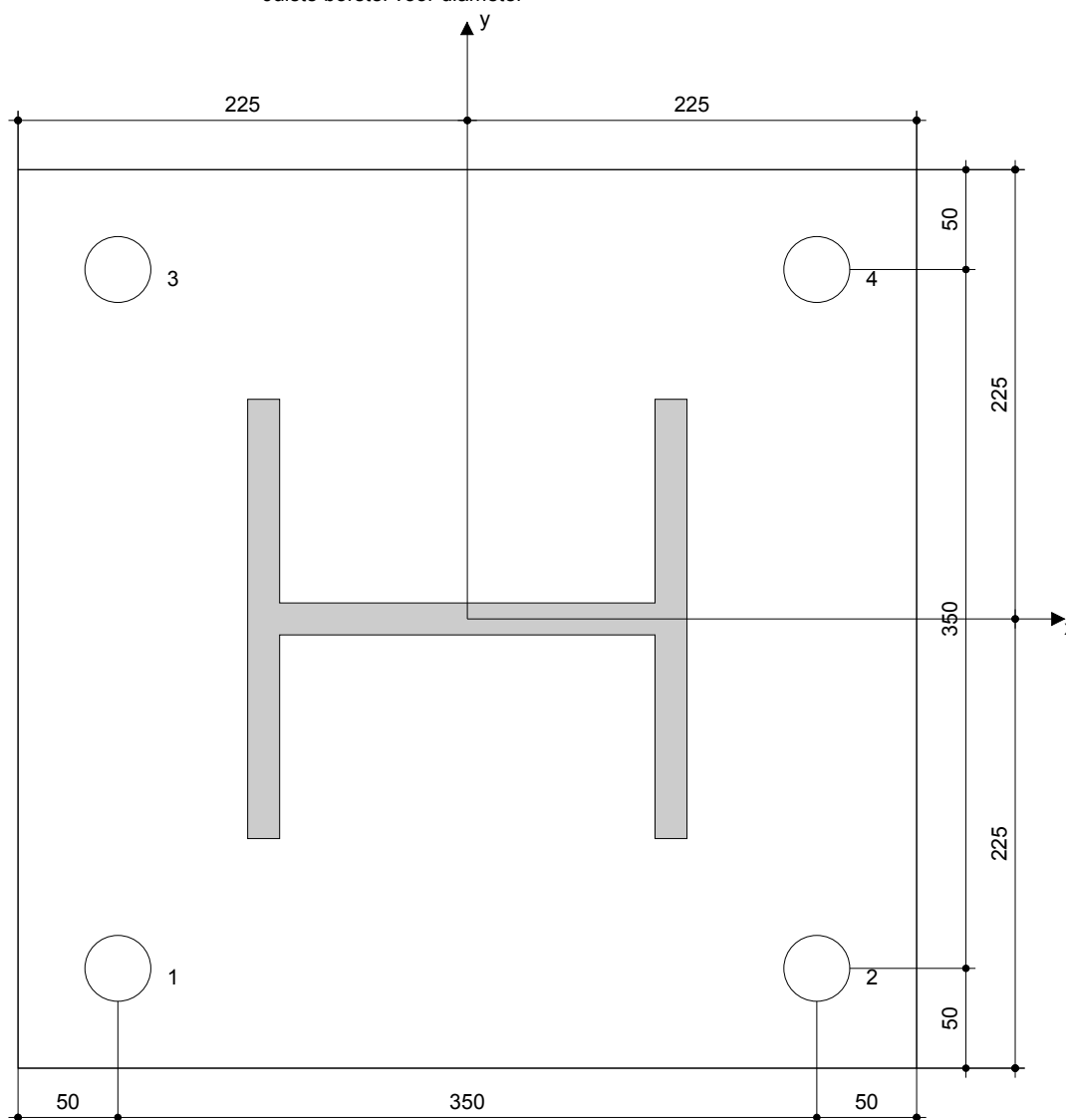
8 Plaatsingsgegevens

Ankerplaat, staal: -
 Staalprofiel: IPB/HEB; 220 x 220 x 16 x 16 mm
 Gatdiameter in ankerplaat: $d_f = 33$ mm
 Ankerplaatdikte (invoer): 20 mm
 Aanbevolen ankerplaatdikte: niet berekend
 Boorgatreiniging: Premium boorgatreiniging is vereist

Ankertype en -afmeting: HIT-HY 200-A + HIT-V-F (8.8), M30
 Aandraaimoment: 0,300 kNm
 Boorgatdiameter: 35 mm
 Boorgatdiepte in ondergrond: 384 mm
 Minimale dikte van de ondergrond: 454 mm

8.1 Vereiste toebehoren

Boren	Boorgatreiniging	Plaatsing
- Hamerboormachine - Juiste boordiameter	- Perslucht met benodigde toebehoren om van onder in het gat te blazen. - Juiste borstel voor diameter	- Dispenser inclusief cassette en mixtuit - Momentsleutel



Ankercoördinaten [mm]

Anker	x	y	C _{-x}	C _{+x}	C _{-y}	C _{+y}
1	-175	-175	-	-	-	-
2	175	-175	-	-	-	-
3	-175	175	-	-	-	-
4	175	175	-	-	-	-

Firma:	Fraeye&Partners	Bladzijde:	6
Constructeur:		Project:	Wiljo
Adres:	Antwerpsesteenweg 587 9040 Gent Sint-Amandsberg	Sub-Project I Pos. Nr.:	Inklemming kolommen
Tel. I Fax:	09/228.17.53 09/228.06.58	Datum:	13/07/2012
E-mail:	info@fraeyestabiliteit.be		

9 Opmerkingen

- Alle informatie en data die deel uitmaken van de Software hebben uitsluitend betrekking op het gebruik van Hilti producten en zijn gebaseerd op de principes, formules en beveiligingsregels zoals die van kracht zijn op technische richtlijnen die Hilti hanteert en de instructies voor gebruik, montage, assemblage enz. die strikt dienen te worden nageleefd door de gebruiker. Alle in die informatie genoemde cijfers zijn gemiddelden, wat wil zeggen dat op de specifieke toepassing toegesneden tests nodig kunnen zijn voordat een product van Hilti daadwerkelijk in gebruik wordt genomen. De uitkomsten van met behulp van de Software uitgevoerde berekeningen zijn in essentie niet los te zien van de door u als gebruiker ingevoerde gegevens. Eventuele fouten in die berekeningen zijn dan ook niet aan de Software toe te schrijven, maar, waar van toepassing, het gevolg van mogelijke onvolledigheid of irrelevantie van de door u ingevoerde gegevens. Daarnaast bent u ook als enige verantwoordelijk voor het laten controleren en bevestigen van zulke berekeningen en de uitkomsten daarvan door een terzake deskundige, met name waar het gaat om conformering aan geldende normen en voorschriften, voordat u deze toepast binnen uw organisatie. De Software is uitsluitend bedoeld als hulpmiddel bij de interpretatie van zulke normen en voorschriften, zonder dat garanties worden verleend ten aanzien van volledige correctheid en relevantie van de resultaten, noch ten aanzien van geschiktheid voor een specifieke toepassing.
- U bent persoonlijk verantwoordelijk voor binnen de grenzen van het redelijke te nemen stappen en maatregelen ter voorkoming van schade die het gevolg kan zijn van gebruik van de Software. Dat wil onder meer zeggen dat u zorg dient te dragen voor regelmatige backups van programmatuur en gegevens, en implementatie van updates op de Software die door Hilti ter beschikking worden gesteld. Als u ervoor kiest geen gebruik te maken van de AutoUpdate functie die in de Software beschikbaar is, dient u zeker te stellen dat u in alle gevallen met de actuele, op dat moment nieuwste versie van de Software werkt door middel van handmatige updates via de Hilti Website. Hilti is niet aansprakelijk voor schadelijke gevolgen, bijvoorbeeld in de vorm van gegevensverlies, gegevenscorruptie of schade aan programmatuur, van het op de genoemde punten in gebreke blijven door de gebruiker.