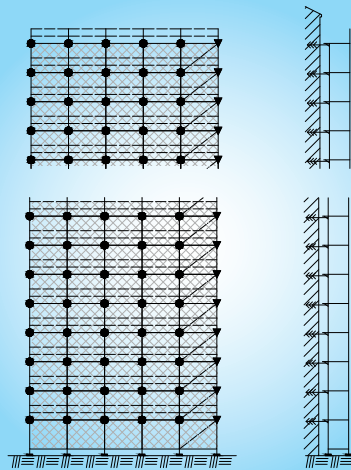


LAYHER ALLROUND[®] FASADSTÄLLNING

TYPFALL TF-19-1



Version 2019.09

Typfall fasadställning

Layher Allround LW
Enl. SS-EN 12811-1



INNEHÅLL

1.	Allmänt	4
2.	Kommentarer	4
2.1.	Konfigurationer	4
2.2.	Vindlast	4
2.3.	Nyttig last	4
2.4.	Inklädnad	4
2.5.	Fasad	4
2.6.	Förankring	4
2.7.	Stagning	4
2.8.	Komponenter	4
3.	Sammanställning	5
	Bilagor (ritningar)	6

VIKTIG INFORMATION

De produkter eller utföranden som beskrivs i detta dokument kan vara föremål för nationellt specifika bestämmelser. Användaren av produkterna bär ansvaret för att dessa bestämmelser följs. Beroende på lokala bestämmelser förbehåller vi oss rätten att inte leverera alla produkter som är avbildade.

Layher AB ger dig gärna råd kring frågor som rör produkternas typkontrollintyg, deras användning eller speciella monteringsinstruktioner.

Innehållet i denna dokumentation avser endast Layher originalkomponenter. Layher har med största omsorg skapat innehållet, i synnerhet teknisk information, illustrationer, värden, beräkningar, anmärkningar och rekommendationer. Layher kan dock inte ta ansvar för innehållets noggrannhet, fullständighet och aktualitet. I den utsträckning som lagen tillåter är ansvaret uteslutet, såvida inte Layher anger annat. Detta gäller särskilt för uppenbara felskrivningar av numeriska värden och tryckfel. Användning av innehållet sker på egen risk. Layher har utfärdat information om den statiska lastkapaciteten efter bästa kännedom och relevanta tekniska föreskrifter eller från andra regelverk.

Typfallen förutsätter uteslutande användning av Layher originalkomponenter. De illustrerade konstruktionerna, detaljerade lösningarna och avsedda användningarna kan endast förstås som icke bindande exempel. Användaren av komponenterna måste utföra och dokumentera sina egna statiska beräkningar för varje struktur med beaktande av konstruktionen, de lokala förhållandena och de projekt-

specifika kraven. De landsspecifika relevanta kraven, bestämmelserna och föreskrifterna inom respektive användningsområde måste kontrolleras på eget ansvar. Om Layher erbjuder typfall för vissa ställningskonstruktioner eller komponenter måste tillämpligheten för respektive fall undersökas.

Om komponenter från andra tillverkare används, gäller denna dokumentation inte.

I Sverige regleras arbete med ställning av Arbetsmiljöverkets föreskrifter för ställning (AFS2013:4) och omfattas av arbetsmiljölagen. Om system eller enskilda komponenter används i andra länder än Sverige måste de lokala regelverken följas.

1. ALLMÄNT

Detta dokument avser Allround LW (i stål) som tillämpas som fasadställning. Typfallen är utförda av Layher AB. Syftet är att komplettera behov utöver typkontrollintyget 15 48 01. Beräkningarna har utförts enl. SS-EN 12811-1. Grundläggande montering förutsätts ske enl. monteringsinstruktion för Layher Allround.

2. KOMMENTARER

2.1. Konfigurationer

Konfigurationerna förutsätts utgöras av komponenter av typen Allround LW. Olika bomlagshöjd (2,0/3,0 m), bredd (1,09/1,40 m), konsol (0,39/0,59 m) har använts. Utskruvning av bottenkruv har antagits till ≤ 25 cm (synlig gång). Uteslutande förutsätts spiror med längden 3,0 m utom i topp där annan längd kan användas.

2.2. Vindlast

Antagen vindlast är det högsta värdet för svensk referensvind (26 m/s) samt terrängkatergori 3 enl. EKS11. Reduktion för ståtid av det karakteristiska vindhastighetstrycket (q_p) enl. SS-EN12811-1 har antagits till 0,7.

2.3. Nyttig last

För nyttig last har lastklass 3 el. 4 enl. SS-EN 12811-1 antagits.

2.4. Inklädnad

Konfigurationernas inklädnad varierar (ej inklädd, nätinklädd, dukinklädd). För nät är luftgenomsläppligheten produktspecifik och antas ha en formfaktor max. $c_{f\perp} = 0,65$ (vinkelrätt fasad, inklusive bakomliggande ställning) resp. $c_{f\parallel} = 0,2$ (parallellt fasad).

2.5. Fasad

Fasad bakom ej inklädd resp. nätinklädd ställning har antagits vara tät fasad eller fasad med öppningar (ex. nybyggd stomme) där öppningarna motsvarar max. 60% av fasadens bruttoyta ($\varphi_B = 0,4$) vilket ger lägesfaktor $c_{s\perp} = 0,75$ enl. SS-EN12811-1.

2.6. Förankring

Förankring av innerspiror i höjd med varje bomlag har förutsatts. Förankringar har antagits ≤ 100 mm under bomlagsnivå. I tabell 2 redovisas dimensionerande förankringskraft vinkelrätt (alla förankringar) resp. parallellt med fasad (endast förankringar som tar upp kraft parallellt med fasad, ex. V-förankringar). Värden parallellt med fasad avser förankringen som helhet.

2.7. Stagning

Det yttre vertikala planet stagas tornvis med diagonalstag. Stagat fack antas följas horisontellt av max. fyra ostagade fack.

2.8. Komponenter

Tabell 1. Komponenter	Art.nr
Bottenkruv 0,80 m (blå)	4002.080
Bottendetalj LW	2602.000
LW Spira 3,0 m (ev. annan längd i topp)	2617.300
LW Horisontalstag 1,09, 1,40, 2,57 m	2601.xxx
Sparklist, trä, 1,09, 1,40, 2,57 m	2640.xxx
LW Diagonalstag 2,00 x 2,57 m	2683.257
LW Diagonalstag 1,00 x 2,57 m	2681.257
Stålp plank (T4) 0,32 x 2,57 m	3812.257
Stålp plank 0,19 x 2,57 m	3801.257
LW U-tvärbom 1,09	2618.109
LW U-tvärbom 1,40 (förstärkt)	2618.140
Konsol 0,39 m	2630.039
Konsol 0,59 m	2632.059
Plattforms slås T8 0,39, 0,59, 1,09 m	2635.xxx
Plattforms slås T9 1,40 m	2658.140
Nät 3,30 x 50 m	8395.330

3. SAMMANSTÄLLNING¹

Tabell 2. Sammanställning

Ref.nr.	Last-klass	Inklädnad	Vertikalt avstånd förank-ringar och bomlag [m]	Fack-längd [m]	Fackbredd [m]	H _{max} [m]	Max. dim. tryck/drag (+/-) i förankring [kN]		Max. dim. kraft i upplag [kN]
						(höjd översta plattform)	vinkelrätt med fasad (alla förankr.)	parallellt med fasad (V-förankring)	
57027-A	3	Ej inklädd	2,0	2,57	1,09+K 0,39	86	1,9	6,0	56,1
57027-B		Duk el. nät				70	9,4	15,1	48,1
27128-A	Ej inklädd	2,0	1,40 ³ +K 0,39		60	1,8	7,0	56,3	
27128-B			1,40 ³ +K 0,59		36	1,8	6,1	49,3	
27128-C		3,0	1,40 ³ +K 0,39		42	2,2	8,0	39,6	
27128-D			1,40 ³ +K 0,59		21	1,8	6,4	34,6	
27128-E		Nät ²	2,0		1,40 ³ +K 0,39	58	3,6	11,5	55,1
27128-F					1,40 ³ +K 0,59	36	3,4	10,1	49,3
27128-G	3,0		1,40 ³ +K 0,39		42	4,5	14,0	39,6	
27128-H			1,40 ³ +K 0,59		15	3,2	9,6	31,4	
27128-I	Duk	2,0	1,40 ³ +K 0,39		58	9,1	9,9	55,1	
27128-J			1,40 ³ +K 0,59		32	8,1	8,5	46,3	
27128-K		3,0	1,40 ³ +K 0,39		18	8,4	8,8	28,1	
27128-L			1,40 ³ +K 0,59		-	-	-	-	

¹⁾ I övrigt gäller förutsättningar enl. kap. 2 (Kommentarer).

²⁾ Nätinklädnad med motsv. max. $c_{r\perp} = 0,65$ resp. $c_{r\parallel} = 0,2$.

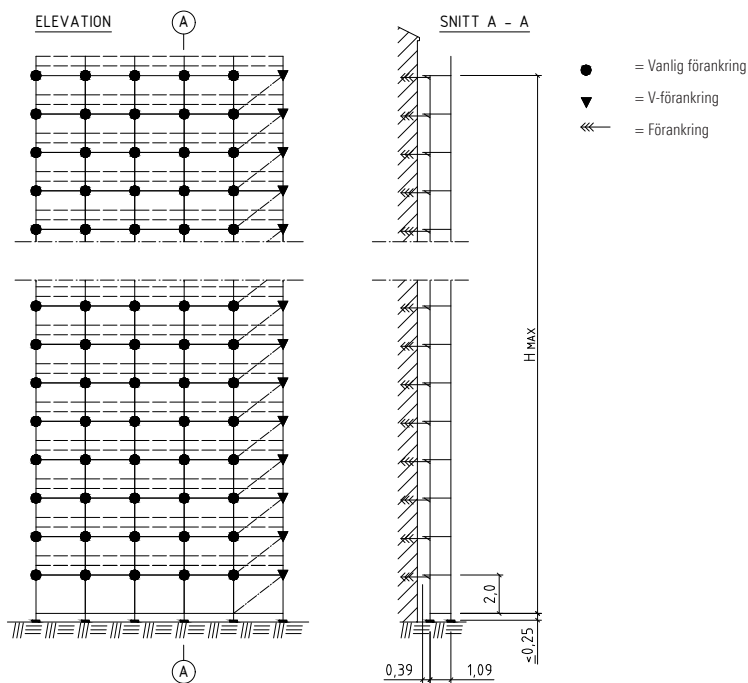
³⁾ Avser U-tvärbom LW 1,40 m, förstärkt (art.nr. 2618.140).

-) Värden kan ej redovisas då konfigurationen med givna förutsättningar inte har tillräcklig bärförmåga. Ytterligare förstärkning krävs. Kontakta Layher AB för mer information!

Fackbredd = 1,09+K0,39 m / Facklängd = 2,57 m
Bomlagshöjd = 2,0 m / Ej inklädd / Lastklass 3

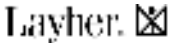
Ref.nr.
57027-A

System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 3
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,09 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Ståtplank (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= 1,09 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtd	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Ingen				

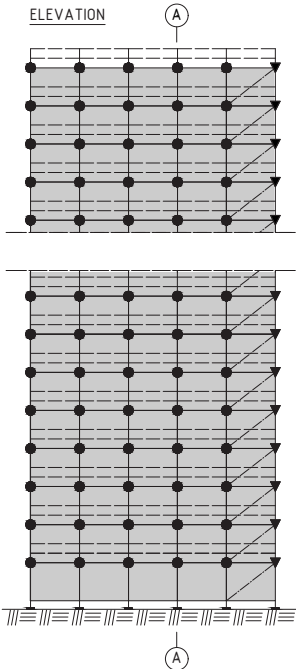


Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

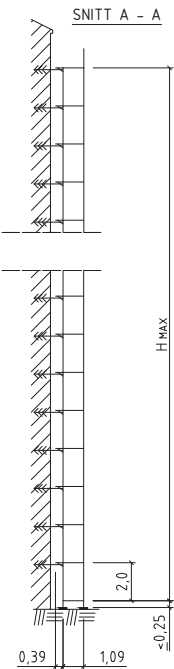
Hmax	= 86 m
Alla förankringar, vinkelrätt mot fasad	= 1,9 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 6,0 kN (+/-)
Alla bottenskruvor, mot underslag	= 56,1 kN

		Fackbredd = 1,09+K0,39 m / Facklängd = 2,57 m Bomlagshöjd = 2,0 m / Dukinklädd / Lastklass 3			Ref.nr. 57027-B
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 3
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,09 + K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Ståtplank (T4)	Utskruvning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= 1,09 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 1,0
Typ av inklädnad	= Duk				

ELEVATION



SNITT A - A



- = Vanlig förankring
- ▼ = V-förankring
- ≡≡≡ = Förankring
- = Duk

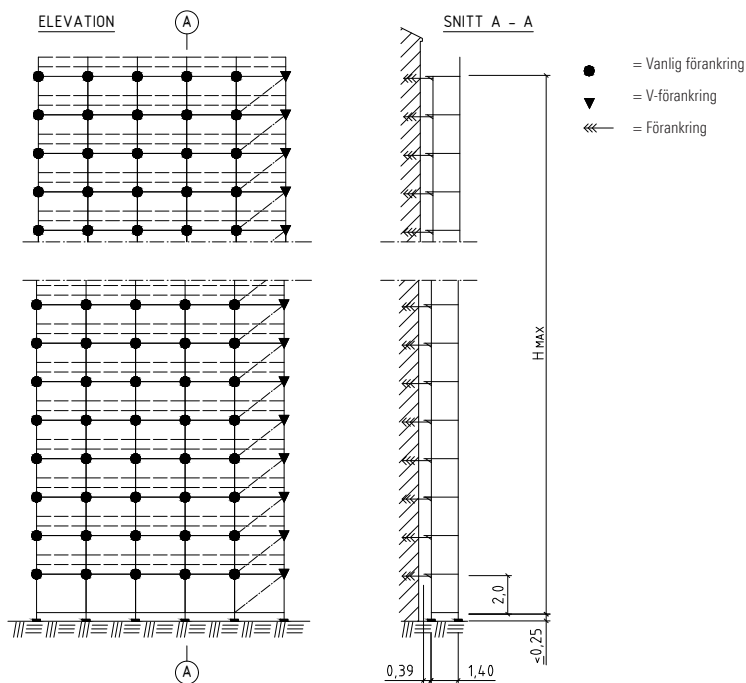
Hmax samt tillhörande reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 70 m
Alla förankringar, vinkelrätt mot fasad	= 9,4 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 15,1 kN (+/-)
Alla bottenkravar, mot underslag	= 48,1 kN

Fackbredd = 1,40+K0,39 m / Facklängd = 2,57 m
Bomlagshöjd = 2,0 m / Ej inklädd / Lastklass 4

Ref.nr.
27128-A

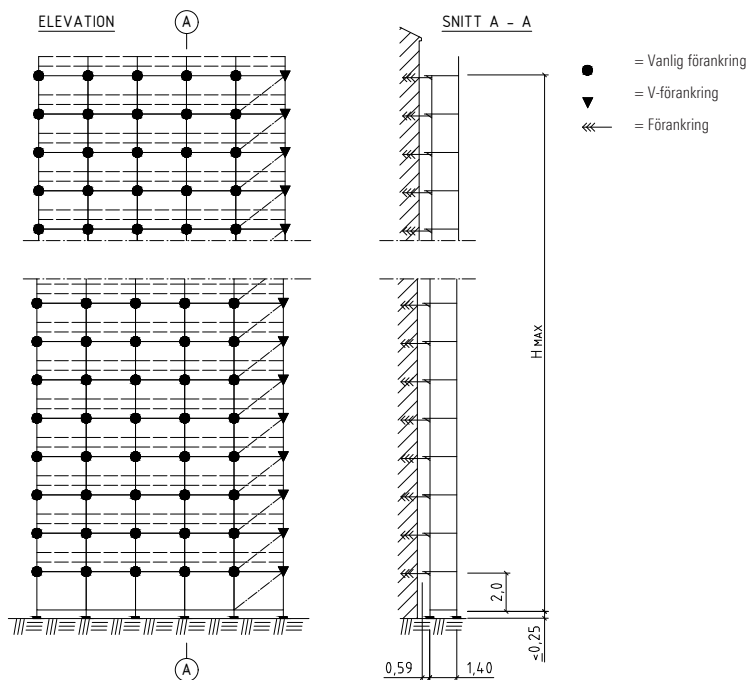
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålp plank (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Ingen				



Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 60 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 1,8 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 7,0 kN (+/-)
Alla bottenskruvar, mot underslag	= 56,3 kN

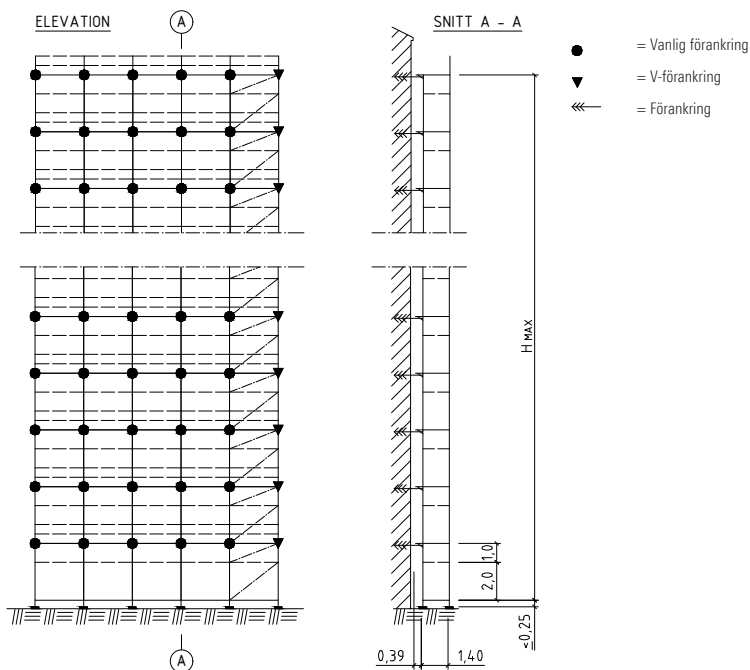
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 + K0,59	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålp plank (T4)	Utskruvning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Ingen				



Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

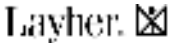
Hmax	= 36 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 1,8 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 6,1 kN (+/-)
Alla bottenskravar, mot underslag	= 49,3 kN

System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålp plank (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 3,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 3,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Ingen				

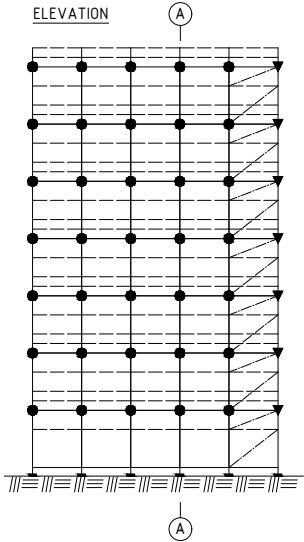


Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

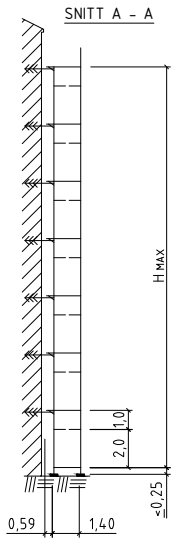
Hmax	= 42 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 2,2 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 8,0 kN (+/-)
Alla bottenskruvor, mot underslag	= 39,6 kN

		Fackbredd = 1,40+K0,59 m / Facklängd = 2,57 m Bomlagshöjd = 3,0 m / Ej inklädd / Lastklass 4			Ref.nr. 27128-D
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 + K0,59	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålsplank (T4)	Utskruvning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 3,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 3,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Ingen				

ELEVATION



SNITT A - A



● = Vanlig förankring

▼ = V-förankring

← = Förankring

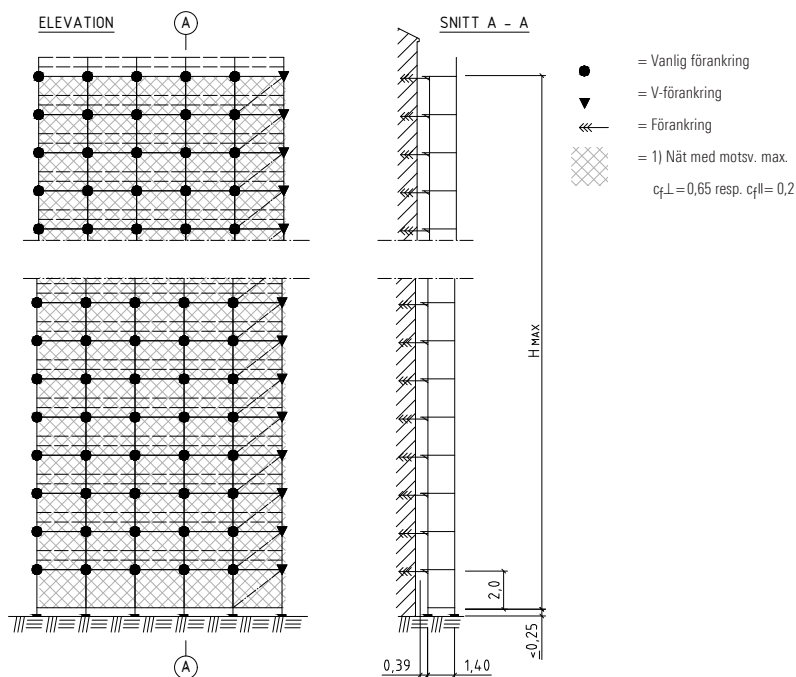
Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 21 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 1,8 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 6,4 kN (+/-)
Alla bottenskruvor, mot underslag	= 34,6 kN

Fackbredd = 1,40+K0,39 m / Facklängd = 2,57 m
Bomlagshöjd = 2,0 m / Nätinklåd / Lastklass 4

Ref.nr.
27128-E

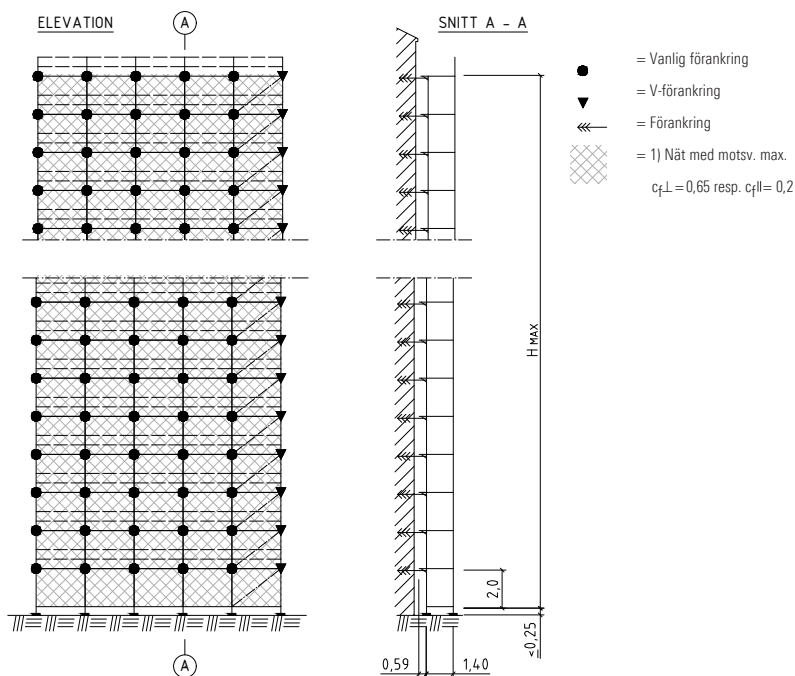
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålpunk (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, c_{sL}	= 0,75
Typ av inklådning	= Nät ¹				



Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 58 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 3,6 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 11,5 kN (+/-)
Alla bottenkravar, mot underslag	= 55,1 kN

System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 + K0,59	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålpänk (T4)	Utskruvning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtíd	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_{3\perp}$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Nät ¹				



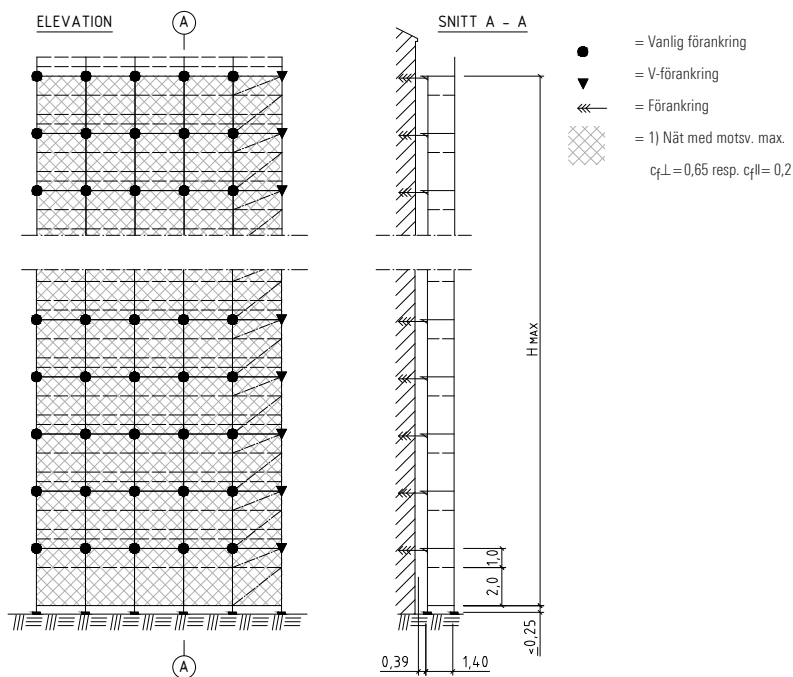
Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 36 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 3,4 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 10,1 kN (+/-)
Alla bottenskravar, mot underslag	= 49,3 kN

Fackbredd = 1,40+K0,39 m / Facklängd = 2,57 m
Bomlagshöjd = 3,0 m / Nätinklåd / Lastklass 4

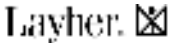
Ref.nr.
27128-G

System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålp plank (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 3,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 3,0	Lägesfaktor, c_{sL}	= 0,75
Typ av inklåd	= Nät ¹				

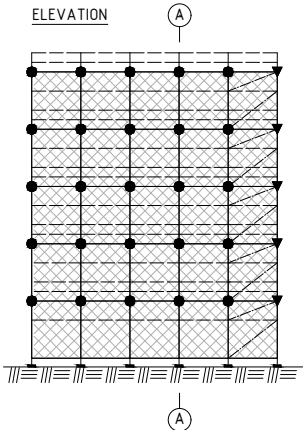


Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

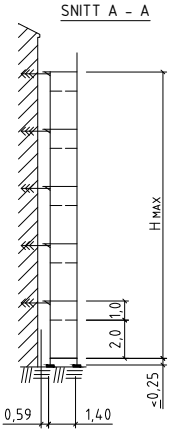
Hmax	= 42 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 4,5 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 14,0 kN (+/-)
Alla bottenkruvar, mot underslag	= 39,6 kN

		Fackbredd = 1,40+K0,59 m / Facklängd = 2,57 m Bomlagshöjd = 3,0 m / Nätinklädd / Lastklass 4			Ref.nr. 27128-H
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 + K0,59	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålplank (T4)	Utskruvning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 3,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 3,0	Lägesfaktor, $c_{3\perp}$	= 0,75
Typ av inklädnad	= Nät ¹				

ELEVATION



SNITT A - A



- = Vanlig förankring
- ▼ = V-förankring
- ←← = Förankring
-  = 1) Nät med motsv. max.

$c_{f\perp} = 0,65$ resp. $c_{f\parallel} = 0,2$

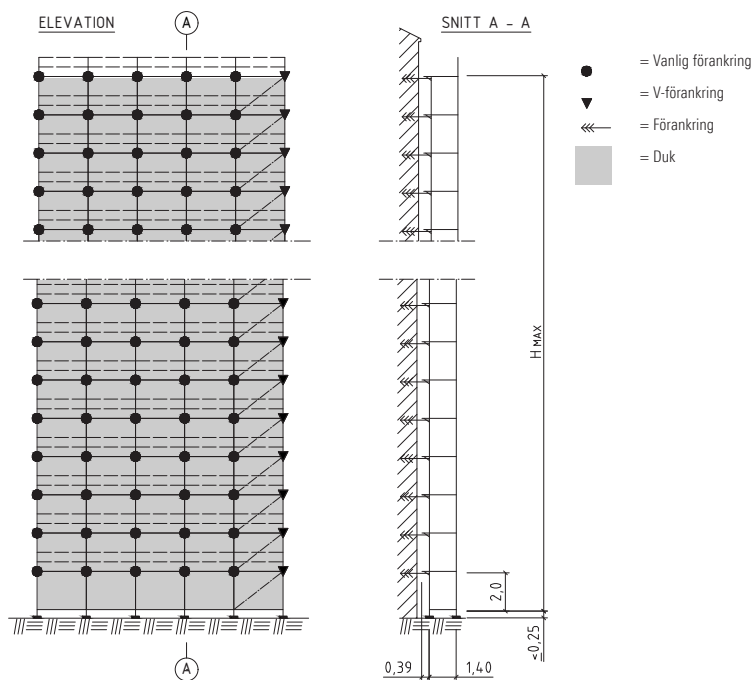
Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 15 m
Alla förankring, vinkelrätt mot fasad	= 3,2 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 9,6 kN (+/-)
Alla bottenskravar, mot underslag	= 31,4 kN

Fackbredd = 1,40+K0,39 m / Facklängd = 2,57 m
Bomlagshöjd = 2,0 m / Dukinkläd / Lastklass 4

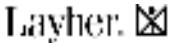
Ref.nr.
27128-I

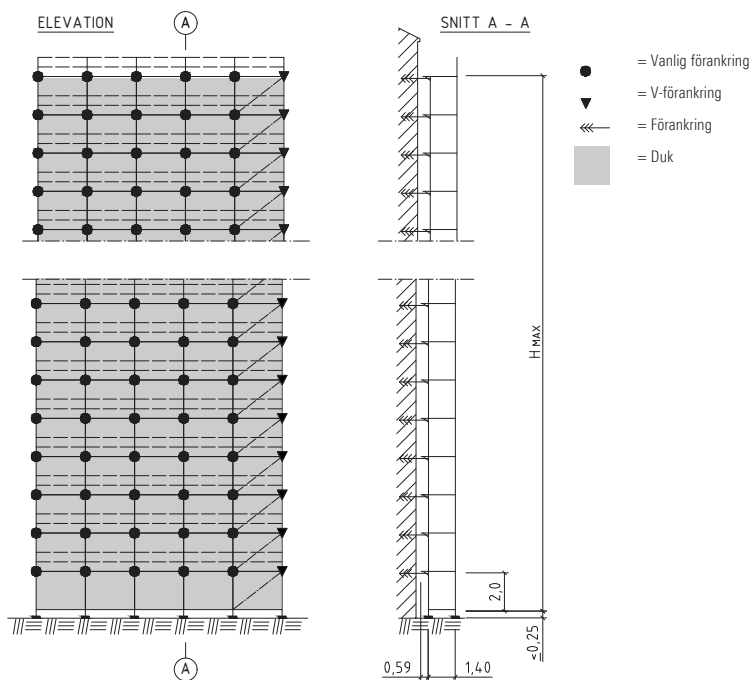
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålp plank (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtd	= 0,7
LW Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 1,0
Typ av inklädnad	= Duk				



Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 58 m
Alla förankringar, vinkelrätt mot fasad	= 9,1 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 9,9 kN (+/-)
Alla bottenskruvar, mot underslag	= 55,1 kN

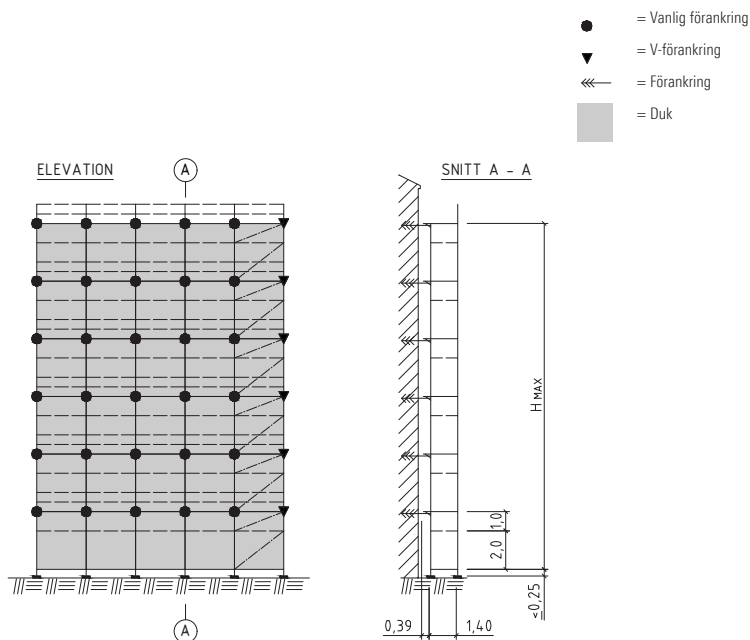
		Fackbredd = 1,40+K0,59 m / Facklängd = 2,57 m Bomlagshöjd = 2,0 m / Dukinklädad / Lastklass 4			Ref.nr. 27128-J
System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 + K0,59	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålsplank (T4)	Utskruvning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 2,0	Reduktion f. ståtid	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 2,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 1,0
Typ av inklädnad	= Duk				



Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 32 m
Alla förankringar, vinkelrätt mot fasad	= 8,1 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 8,5 kN (+/-)
Alla bottenskravar, mot underslag	= 46,3 kN

System	= Allround LW	Facklängd [m]	= 2,57	Lastklass	= 4
Typ av spiror [m]	= 3,0	Fackbredd [m]	= 1,40 +K0,39	Ref.vind (m/s)	= 26
Plattform	= Stålplank (T4)	Utskrivning [m]	≤ 0,25	Terrängkategori	= 3
Upplagsbom [m]	= Först.1,40 (LW)	Bomlagshöjd [m]	= 3,0	Reduktion f. ståtd	= 0,7
Bottenskruv [m]	= 0,80 (blå)	Förankring varje [hm]	= 3,0	Lägesfaktor, $c_s \perp$	= 1,0
Typ av inklädnad	= Duk				



Hmax samt tillhörande max. reaktionskrafter vid angivna förutsättningar

Hmax	= 18 m
Alla förankringar, vinkelrätt mot fasad	= 8,4 kN (+/-)
V-förankringar, parallellt med fasad	= 8,8 kN (+/-)
Alla bottenkravar, mot underslag	= 28,1 kN



Layher AB

Ställningar | Väderskydd | Scener och läktare

Postadress:
Box 2015
194 02 Upplands Väsby

Besöksadress:
Hästhagsvägen 6 | Upplands Väsby

Telefon: 08-590 955 00
E-post: info@layher.se
www.layher.se