

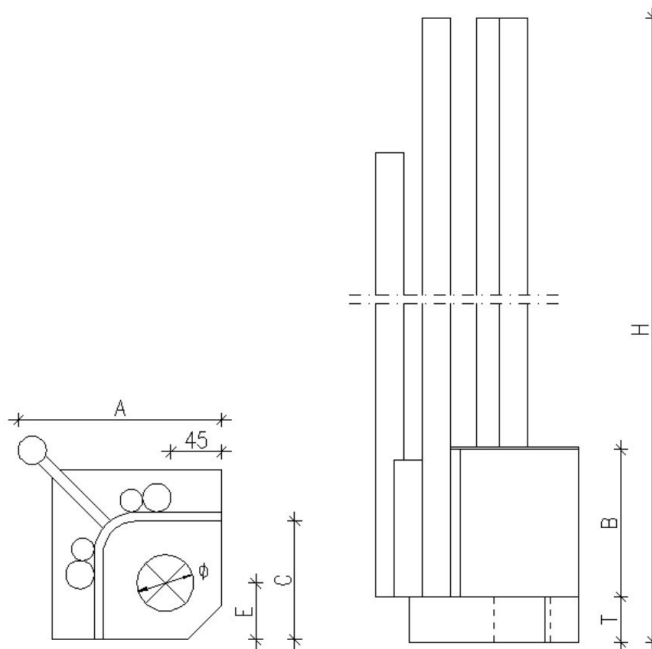
HANTERINGSBLAD PELARFOT

Förutsättningar

1. Dimensionering utförd enligt SS-EN 1992 och SS-EN 1993 inklusive EKS 11 och SS-EN 1992-4 och SBI publ. 183.
2. Kvalité på tilläggsarmering minst K500B.
3. Dimensioneringsvärden baseras på betongkvalitet minst C40/50.
4. Fundamentets betongkvalitet förutsätts vara minst C25/30.
5. Synliga ytor ska grundskyddsmålas min 40 µm, vid behov av mer skydd väljs mer skyddsfärg, att pelarfötterna flyttas längre in i elementet, att det omkringgutes eller varmförzinkad variant.
6. Kan användas som dragförband mellan bärande element i en byggnad.

Mått, utformning

Pelarfötternas geometri presenteras i Tabell 1 med beteckningar enligt Figur 1.



Figur 1

	A	B	C	E	H	T	φ
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
OPK16	109	80	75	50	612	12	25
OPKK20	121	95	80	50	638	20	30
OPKK24	128	110	85	50	855	25	35
OPKK30	140	130	90	50	1180	30	40
OPKK39	185	130	115	60	1490	40	54

Tabell 1

Dimensioneringsvärden

Montageskedet

För byggskedet ska dimensionering utföras för vindhastigheten 20 m/s samt aktuell terrängtyp.

Kapacitetsvärdena i Tabell 2 har beräknats enligt SBI's publikation 183 "Pelarfot", med värden på undergjutningens tjocklek enligt t_g Tabell 5. Vid andra värden ska tvärkraftskapaciteten beräknas. Vid kombination av $V_{Ed,0}$ och $N_{Ed,0}$ gäller följande:

$$(N_{Ed,0} \leq N_{Rd,0}),$$

$$(V_{Ed,0} \leq V_{Rd,0}) \text{ och}$$

$$(N_{Ed,0}/N_{Rd,0}) + (V_{Ed,0}/V_{Rd,0}) \leq 1.$$

Moment $M_{Ed,0}$ delas upp i ett kraftpar som ger ökad respektive minskad tryckkraft. Interaktion kontrolleras för den i tryck och tvärkraft högst belastade förankringen. Kontrollen utförs för laster i samma lastkombination.

Pelarfot	$N_{Rd,0}$ [kN]	$V_{Rd,0}$ [kN] ($F_{vb,Rd}$)
OPK16	52,5	3,9
OPKK20	81,9	7,7
OPKK24	117,9	13,3
OPKK30	187,4	26,5
OPKK39	326,1	49,9

Tabell 2

Vid maximalt utnyttjande av $V_{Rd,0}$ kan en viss förskjutning av pelaren erhållas på grund av förankringsbultens håltolerans. Eventuell svetsning av bricka till toppen av pelarfötterna kan inte utföras innan pelarfötterna är undergjutna.

Bruksskede

Enligt SS-EN 1993-1-8 kan följande tvärkraft överföras genom friktion mellan undergjutningen och pelarfötterna:

$$F_{i,Rd} = \max (C_{i,d} * N_{c,Ed}; C_{i,d} * M_{c,Ed}/d)$$

$C_{i,d}$: Friktionskoefficient mellan undergjutning och pelarfötter = 0,20.

$N_{c,Ed}$: Dimensionerande tryckkraft i pelaren.

$M_{c,Ed}$: Dimensionerande moment i pelaren.

d : Inre hävarm mellan tryckzonen och förankringarna.

N och M i ekvationen ovan kommer från samma lastkombination. Om endast friktion ej är tillräckligt används förankringarnas tvärkraftskapacitet $F_{vb,Rd}$, se Tabell 3. Den totala tvärkraftskapaciteten är summan av friktionen och förankringarnas kapacitet:

$$F_{v,Rd} = F_{i,Rd} + n * F_{vb,Rd}$$

n : Antalet förankringar

Kapaciteten per förankring presenteras i Tabell 3.

Pelarfot	N_{Rd} [kN]	V_{Rd} [kN] ($F_{vb,Rd}$)
OPK16	61,7	19,4
OPKK20	96,3	30,3
OPKK24	138,3	43,7
OPKK30	220,4	69,4
OPKK39	383,4	120,8

Tabell 3

Förankringar med dragkrafter överför endast drag.

Förankringar med tryckkrafter överför endast tvärkraft, tryckande normalkraft överförs direkt via undergjutningen. M_{Ed} delas upp i ett kraftpar som ger ökad respektive minskad tryck-/dragkraft.

Kontrollera att:

$$(N_{Ed} \leq N_{Rd}) \text{ och}$$

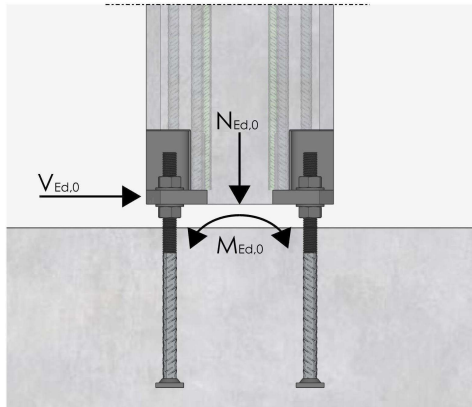
$$(V_{Ed} \leq F_{v,Rd,0})$$

Om dimensioneringen utförs på detta sätt behöver interaktion inte kontrolleras.

Dimensioneringsprinciper

Montagskede

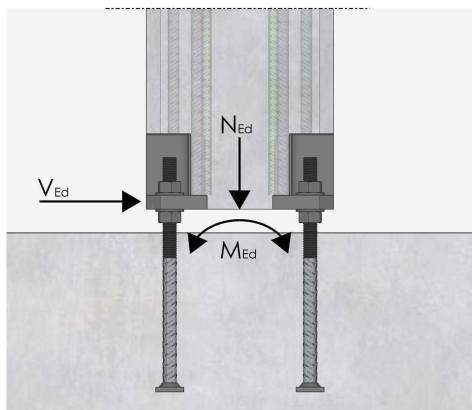
- Last från vind och pelarens egenvikt
- Förankringarna överför all last (Normalkraft, tvärkraft och moment med moment som kraftpar)



Figur 2

Bruksskede

- Med korrekt utförd undergjutning av pelarfötterna och under pelaren erhålls ett traditionellt armerat betongtvärsnitt.
- Om betonghållfastheten i fundamentet är lägre än i pelaren ska det kontrolleras att tryckkraften kan överföras till fundamentet utan problem.
- Undergjutningen överför tryckkrafter, vilket förutsätter korrekt undergjutning med expanderande betong.
- Förankringarna överför drag- och tvärkrafter.



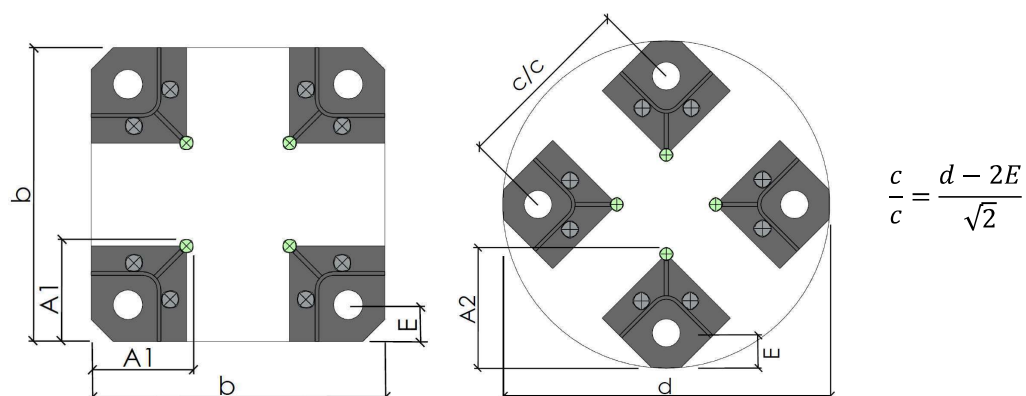
Figur 3

Pelargestorlekar

Minsta storlek på rektangulära och cirkulära pelare för respektive storlek på pelarfötter presenteras i Tabell 4. Beteckningar enligt Figur 4.

Pelarfot	A1 [mm]	b _{min} [mm]	A2 [mm]	d _{min} [mm]	E
OPK16	109	220	135	270	50
OPKK20	121	245	155	310	50
OPKK24	128	256	165	330	50
OPKK30	140	280	180	360	50
OPKK39	185	370	245	490	60

Tabell 4

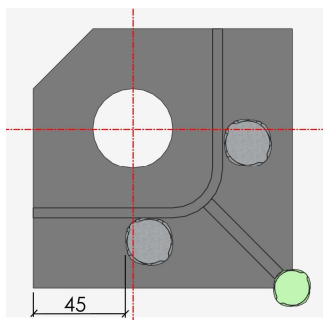


Figur 4

E betecknar avståndet mellan centrum av grundskruven till pelarfotens kant.

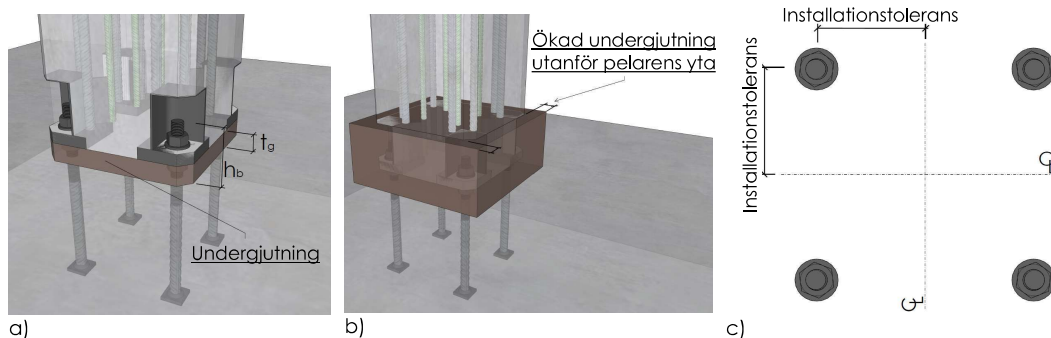
Täckande betongskikt

Det täckande betongskiktet för pelarfötternas förankringar i pelaren är 45 mm då pelarfötterna placeras vid pelarens kant. Om större täckskikt krävs kan pelarfötterna flyttas mot pelarens mitt.



Figur 5

Undergjutning och toleranser



Figur 6

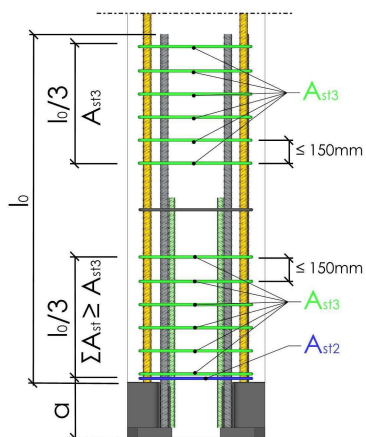
	OPK16	OPKK20	OPKK24	OPKK30	OPKK39
Undergjutningens tjocklek t_g [mm]	50	50	50	50	60
Förankringens utstickande längd h_b [mm]	110	120	130	145	180
Installationstolerans för förankringen [mm]	±3	±3	±3	±3	±3

Tabell 5

Undergjutning ska utföras med krympfri expanderande betong med minst samma hållfasthet som pelaren. Vid behov av större täckskikt flyttas pelarfoten in, alternativt omringgjøtes pelaren enligt Figur 6 b).

Utformning av armering

Armering för förankring av pelarfötterna presenteras i Figur 7 och Figur 8 samt Tabell 6.

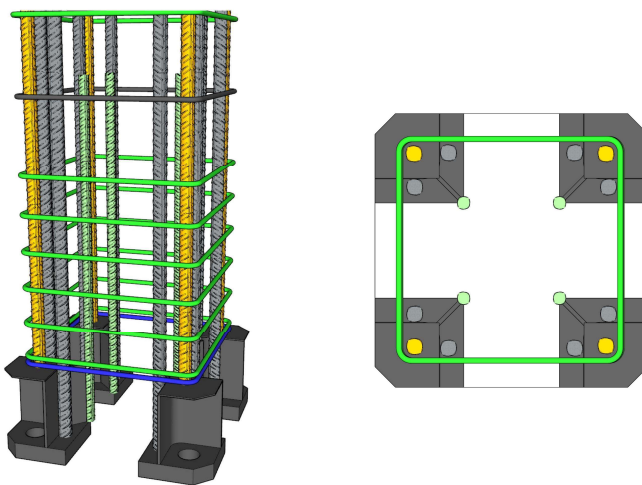


Figur 7

	OPK16	OPK20	OPK24	OPK30	OPK39	Bygeltyp
A_{st2} (blå)	1 $\phi 8$	1 $\phi 8$	1 $\phi 8$	1 $\phi 8$	1 $\phi 8$	L
A_{st3} (grön)	3+3 $\phi 8$	3+3 $\phi 8$	4+4 $\phi 8$	6+6 $\phi 8$	2x5 ¹ +2x5 ¹ $\phi 8$	L
c/c A_{st3} [mm]	80	80	75	65	100 ¹	
$l_0/3$ [mm]	175	175	240	340	440	
a [mm]	120	140	160	185	195	

¹ Buntade byglar

Tabell 6



Figur 8

Armeringen ovan är endast för förankring av pelarfötterna. Ytterligare armering i pelaren för exempelvis drag- eller tvärkrafter läggs in utöver ovan beskriven armering. Standard är 2+2 pelarfötter per pelare.

Montering

Bultarna dras åt med följande moment:

Pelarfot (Grundskruv)	Åtdragningsmoment	Tolerans
OPK16 (SUJ/P16 eller SUJ/L16)	85 Nm	±15%
OPK20 (SUJ/P20 eller SUJ/L20)	170 Nm	±15%
OPK24 (SUJ/P24 eller SUJ/L24)	290 Nm	±15%
OPK30 (SUJ/P30 eller SUJ/L30)	580 Nm	±15%
OPK39 (SUJ/P39 eller SUJ/L39)	1310 Nm	±15%

Tabell 7

Det presenterade minimumvärdet på åtdragningsmomentet är det minsta möjliga åtdragningsmomentet och kan inte minskas. Normalt sett finns det ingen anledning att använda andra värden än dessa minimumvärden.

Vid andra förhållanden och implementeringar kontakta Ahlsell Betongkomplement, tel. 010-476 07 50.