

B  
B

Tävling om nytt vattentorn i Hyllie  
inom Malmö stad.

Motto "FYRBEN"



Motto: "Fyrben"

## Beskrivning

### Arkitektur och funktion.

Vattentornet får på grund av sin stora volym och stora höjd karaktären av ett "landemärke". Det bör därför vara estetiskt tilltalande såväl sett på stort avstånd som på nära håll. Vi anser att detta krav uppfylles av en konstruktion med få och enkla linjer; en stram formgivning av hänsyn till utseendet på långt håll, och där alla stora ytor av hänsyn till näreffekten ges liv genom olika ytutformning och ytbearbetning.

Vi har här koncentrerat oss på huvudlinjerna och låtit detaljer såväl arkitektoniska som konstruktiva komma i andra hand.

Vi har även betraktat vattencisternen och dess funktion som det primära, medan restauranten mera får anses vara ett skissförslag, särskilt som förutsättningarna med hänsyn till restauranten antagligen avsiktligt ej var exakt preciserade. -

Cisternen har formen av en stympad kon med starkt utåtlutande sidor och med botten i form av en kupol. Hela cisternen uppbärs av fyra svagt lutande ben, vilket ger en viss dynamisk verkan. Det bärande systemet beror på en komplicerad samverkan av skalkonstruktioner, skivkonstruktioner och spännbetongteknik. Cisternen är genom en inre ringvägg parallell till den yttre uppdelad i två lika stora volymer, vilka kan fungera oberoende av varandra. Vattentekniskt innebär utformningen att 75 % av vattenvolymen är koncentrerad mellan 4:5 och 10 m över uk cistern och således ger betydligt mindre tryckvariation vid normal drift än till ex. en cylindrisk behållare.

Ett av de 4 benen för cisternen är kombinerat med ett vertikalt ben, som bär restaurantkroppen och innehåller hissar för åtkomst såväl till restauranten som till utsiktsterrassen (med kaffeservering) på cisternens tak.

Överdäckningen över cisternen utgörs av ett sfäriskt skal med uppläggning på cisternens inre ringvägg. Utanför denna bildar en ca 6 m bred betongplatta golv för utsiktsterrassen längs cisternens hela periferi.

Ett område av terrassen vid restaurantbenet reserveras för kaffeservering. Kaffekök finns i restaurantbenet.

Restauranten består av en tvåvåningsbyggnad svävande överst på restaurantbenet ca 10 m över utsiktsterrassen. Övervåningen är något större än undervåningen, ytan tills. ca  $700 \text{ m}^2$ . Detta är antagligen något mera än vad som



motsvarar den förutsatta kapaciteten, men byggnaden låter sig givetvis reducera i önskad skala. Vi har velat visa det största utrymmet som här med rimlighet kan komma ifråga. Restaurantens ekonomi torde öka med ökande kapacitet. En restaurant i detta läge bör även säkert vara i toppklass.

Undervåningen består av garderober, toaletter, vissa ekonomiutrymmen och grill. Övervåningen innehåller själva restauranten och köksavdelningarna samt bar.

Åtkomsten till restaurant och utsiktsterrass sker med två st snabbhissar för 14 pers. vardera. Varuhissen skall även kunna användas av personalen.

Reservtrappa (för nödutrymning) är förlagd till separat trapphus bredvid hissarna. Trappan kan väl användas för ordinarie trafik mellan tornets olika plan och leder överst till hissmaskin/fläktrum.

Alla rörledningar är förlagda i cisternbenet vid restauranten. I den översta delen finns brottventilerna med erf. utrymme. Åtkomst med varuhissen. I rörbenet finns en stege för inspektion.

Vid restaurantbenets fot finns byggnaden med de erf. utrymmena för maskinhall, förråd (även ett ev. huvudförråd för restauranten), personal samt entré för restaurant/utsiktsterrass.

Bepantningar tänkas arrangerade bl a i en ring motsvarande cisternens periferi, och parkeringsplatser anordnas i första hand inom detta område.

### Konstruktioner

Samtliga bärande konstruktioner är utförda i armerad betong resp. spännbetong.

Den största delen av cisternens vattenlast upptas direkt av bottens rotationssymmetriska skal med ellipsoidisk sektion (ritat som sfär) vilket överför lasten till kupolkanten. Horisontalkomponenten av stödreaktionen upptas av spännkablar längs periferien och vattenlasten överföres därför approximativt vertikalt till de ringformade sidoväggarna. Dessa har en flerfaldig funktion: att uppta ringkrafter från vattentrycket direkt på väggarna, uppta last från cisternbotten och från tak och utsiktsterrass samt att överföra dessa laster genom balkverkan till de fyra stödbenspunkterna längs periferien. Härigenom uppstår även en vridning som upptas av det mycket vridstyva skottet, som bildas av yttre och inre ringvägg samt platta i ök och kupolbotten i uk.

Påkänningen i konstruktionens olika delar är beroende av om inre, yttre eller båda kamrarna är vattenfyllda, samt av vattennivån. Alla dragkrafter upptas av erf. spännkablar. Väggarna spänns även för reduktion av skjuvspänningarna vid stödbenen.



För lastöverföring och för avstyvning av ovannämnda skott avstyvas detta av tvärväggar motsv. stödbenens sidoväggar samt i punkter mitt mellan stödbenen.

Dessa tvärväggar används även som uppspanningspunkter för kablarna. Dimensioner: skaltak 8-12 cm, kupolbotten 16-25 cm, inre och yttre vägg 25-40 cm (vid stödben).

Stödbenen: i topp vid cistern 400x600 cm, väggjocklek 22 cm  
vid marknivå 400x400 cm, väggjocklek 30 cm

Restaurantens bärande konstruktioner utgöres av mycket kraftiga spännarmerade konsolbalkar i undervåningens golvbjälklag och övervåningens takbjälklag, en spännarmerad genomgående väggskiva i undervåningen. Samtliga fasadväggar fungerar som skivor som överför last till ovannämnda huvudbalkar. Dimensioner: huvudbalkar i tak och golv BV i längsriktningen (radielt) 50/100-150. Restauranttornet (hiss/trappschakt) har dim. 500x800 cm och väggjocklek 20 cm.

Cisternens stödben är rel. känsliga för större stödförskjutningar och det förefaller här, även ekonomiskt att föra benen ned till fast berg ca 12 m under marknivån. De nedersta 3 m av benen utföres massiva.

Byggnaden i marknivån utföres i armerad betong för källardelen samt maskinhallen ovan mark. Den övriga delen utföres alt. i lättbetong.

I övrigt hänvisas till mängd-förteckningen.

#### Teknisk-ekonomiska synpunkter.

För detta projekt har ett synnerligen effektivt statiskt system använts, vilket torde framgå av de låga egenvikterna för själva cisternen.

Restauranten har fått ett synnerligen exklusivt läge, men på grund av att restauranttornet sammanfaller med ett stödben och har samma hiss- och trappsystem som övriga funktioner, är kostnaden säkerligen motiverad.



<u>Byggnadsdel</u>	<u>Sort</u>	<u>Kvantitet</u>	<u>Anm.</u>
Cisternens konstruktion: skaltak, terrassbj.lag, väggar och botten	Betong K300	252 m3	
	. . K400	898 m3	
	Spännarm. BBRV 68,99 och 137-t	42.0 t	ell. likvärdigt
	Armering KS40	94.7 t	
Restaurantbyggnad ovan + 85. Tak, bjälklag, väggar	Betong K300	21.0 m3	
	. . K400	394.0 m3	
	Spännarm. BBRV 68,99-t	7.0 t	
	Armering KS40	35.2 t	
	. . St44	6.0 t	
Cisternben m. restau- rantorn (hisschakt) ovan +21 (marknivå)	Betong K400	1155 m3	
	Armering KS 40	55.0 t	
Cisternben m. rest., torn under + 21 (till + 9)	Betong K400	244 m3	
	Armering KS 40	15.0 t	