

Sala gamla vattentorn

Brandtekniskt utlåtande

Rev 2008-12-19
Uppsala 2007-12-07

Upprättad av

Anders Paulsson

Uppdragsnummer

50 650



Arkitekter Ingenjörer

BJERKING AB

Box 1351, 751 43 Uppsala
Tel 018-65 11 00, Fax 018-65 11 01

E-post: info@bjerking.se www.bjerking.se

Brandtekniskt utlåtande. Sala gamla vattentorn. Del av Kristina 4:15.

- Beställare** Håkan Svärd
Sala kommun
Planering och utveckling
Kommunstyrelsens förvaltning
Box 304
733 25 Sala
- Bakgrund** Inför en försäljning av gamla vattentornet önskar Sala kommun utreda frågan om byggnaden kan vara lämplig för enbostadshus. Denna del omfattar frågor av brandskyddsteknisk natur.
- Uppdraget** Uppdraget omfattar:
- Översiktlig beskrivning av byggnaden och de brandskyddstekniska krav som ställs på en bostad
 - Kontakter med antikvarien för att mer i detalj utreda de antikvariska kraven
 - Utarbetande av några alternativa lösningar på utrymningsproblematiken
 - Förslag till lösning på utrymningsproblematiken
 - Alternativ användning
- Den nu gjorda revideringen avser våningsantalet.

Speciella förhållanden

Vattentornet är registrerat i riksantikvarieämbetets fornlämningregister, men omfattas inte av skydd för fornlämningar enligt lagen om kulturminnen. Byggnaden utgör en speciell byggnadsprofil för Sala och har stort kulturhistoriskt värde. I detaljplanen föreslås tornet få en skyddsbestämmelse, q, för att byggnadens exteriör ska bevaras.

- Byggnaden** Byggnaden uppfördes 1903 och tjänade som stadens vattentorn fram till 1963 då det togs ur bruk och ersattes.

Det runda tornet har en stomme av tegel. Takkonstruktionen bärs av trätakstolar. Tornet är ca 9 m i diameter (utvändigt mått) och ca 35 m högt. Vattentankens lägsta nivå ligger ca 21 m över markplanet. Under markplan finns ett utrymme för den tidigare vattenanslutningen.

- Brandtekniska krav** De brandtekniska kraven enligt BBR skall uppfyllas.

Byggnadsteknisk klass.

Enfamiljshus är att hänföra till byggnadsteknisk klass **Br 3**.

Brandcellsindelning

Enfamiljshus kan uppföras som en enda brandcell. Eventuellt kan utrymningssituationen kräva att flera brandceller etableras.

Brandtekniska krav på byggnadsdelar

Väggar och tak skall förses med ytskikt i klass D-s2,d0. Träpanel klarar dessa krav.

Byggnadens yttertak består av plåt, antagligen på brännbart underlag, råspont. Kraven enligt BBR uppfylls.

Eventuella brandcellsskiljande konstruktioner inom bostaden skall utföras i EI 30.

Dörrar i avskiljande väggar skall uppfylla EI 30-C.

Bärverket skall uppfylla kravet R 15. Om avskiljande konstruktioner är bärande skall de uppfylla det högre kravet, i detta fall R 30.

Fönster kan utföras utan brandteknisk klass förutsatt att avstånd till närmaste annan byggnad är mer än 8 m. Eventuellt kan krav på brandklassade fönster komma att ställas om utrymning sker via utvändigt stege. Fönster inom 2 m från en sådan stege skall utföras i E 15.

Trappor inom bostaden kan utföras utan krav på brandteknisk klass.

Garage

Garage skall avskiljas från bostaden i EI 30. Om bostad och garage sammanbyggs får garaget endast stå i förbindelse med bostadsrum via en luftsluss.

Ventilation

Spridning av brand och brandgaser mellan brandceller via ventilationsanläggningen skall förhindras. Utförs bostaden som en enda brandcell kan ventilationsanläggningen utföras utan brandtekniska krav.

Imkanal skall utföras i EI 15 alternativt i E 15 och då med minst 30 mm skyddsavstånd till brännbart material. Imkanalen skall besiktigas av sotaren.

Skydd mot brandspridning till annan byggnad

Skydd mot brandspridning till annan byggnad kan åstadkommas via avstånd eller en kombination av avstånd och byggnadstekniskt brandskydd. Om avståndet till närmaste annan byggnad är mer än 8 m kan avskiljning i EI 60, vilket krävs mellan olika bostäder, anses uppfyllt. Fristående förråd mindre än 10 m² behöver ej avskiljas från bostaden.

Läge på tomt

Avstånd från byggnaden till tomtgräns skall uppgå till minst 4 m.

Larmsystem

Bostaden skall förses med utrustning för tidig upptäckt. Brandvarnare skall placeras på varje plan och så att ett larm kan uppfattas i samtliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt. Brandvarnarna utförs nätanslutna och sammankopplade.

Utrymning

Från bostaden skall minst två av varandra oberoende utrymningsvägar finnas. Varje våningsplan skall ha direkt tillgång till minst en utrymningsväg. Utrymning ska kunna ske utan hjälp av räddningstjänsten. Fönster får utnyttjas. Vid högre avstånd än 5 m mellan mark och underkant fönster skall stegar finnas. Fönster som utnyttjas för utrymning skall vara minst 0,5 m breda och minst 0,6 m höga samtidigt som summan av bredd och höjd skall vara minst 1,5 m. Den invändiga bröstningshöjden skall vara högst 1,2 m. Det rekommenderas att fönstren är sidohängda.

Uppvärmningssystem

Om byggnaden uppvärms via fjärrvärme krävs inga brandtekniska åtgärder. Andra uppvärmningsformer kan kräva åtgärder t. ex. i form av att anläggningen placeras inom egen brandcell.

Tillgång till släckvatten

Brandpostnät skall finnas i området. Detaljerade krav varierar från kommun till kommun.

Åtkomlighet för räddningstjänsten

Avstånd mellan angreppsväg och bostadens entré skall understiga 50 m.

Boendesprinkler

Med hänsyn till de speciella förhållanden som kommer att råda i byggnaden med flera bostadsplan anser vi att installation av boendesprinkler skall göras. Samtliga boenderum skall sprinklas. Våtrum kan undantas förutsatt att de inte innehåller tvättmaskin och/eller torktumlare.

Antikvariska krav

De antikvariska aspekterna behandlas närmare i separat dokument. I tidigare arbeten har tornets betydelse betonats och då har framförallt det exteriöra värdet framhållits. Detta innebär att de brandtekniska kraven helst bör uppfyllas via invändiga åtgärder.

Utrymning

Utrymningsproblematiken i denna säregna byggnad behöver ägnas speciell uppmärksamhet. Utrymning från markplan kan ske via dörr direkt ut i det fria. Eftersom gångavståndet är mindre än 15 m och personantalet under 30 st. accepteras denna enda utrymningsväg.

Utrymning från övriga plan över mark kan ske enligt två olika principer, antingen utnyttjas fönsterutrymning och stegar eller så måste en avskild utrymningsväg anordnas inomhus.

Alternativ 1. Fönsterutrymning

För övriga plan utnyttjas intern trappa ner till markplanet samt fönster på varje våningsplan. Utanför fönster monteras ett vilplan varifrån man når en väggfast steg försedd med ryggskydd. Stegen skall nå ända ner till mark. Stegen placeras minst 2 m från fönstren som utnyttjas för utrymning. Fönstren bör vara sidohängda. Övriga fönster placerade mindre än 2 m från den utvändiga stegen skall utföras brandklassade i brandteknisk klass E 15. Brandklassade fönster får vara öppningsbara men endast med separat verktyg.

Alternativ 2 Invändig utrymningsväg

Från de övre våningsplanen kan den interna trappan utnyttjas precis som i alternativ 1 och som alternativ väg en avskild, invändig utrymningsväg. Utrymningsvägen skall avskiljas från övriga utrymmen med vägg i EI 30 och dörrar i EI 30-C och förses med möjlighet till brandgasventilation, antingen via fönster eller mekaniskt via fläkt. Avskiljning skall även ske i markplanet varifrån utrymning direkt ut i det fria ska kunna ske. Helst bör dörr utnyttjas men fönster skulle kunna accepteras om steg monteras på fasad. Här kan en liststeg användas. I utrymningsvägen accepteras en väggfast steg monterad mellan två kontreforer. Utrymningsvägen förses med allmänbelysning och nödljus. Belysningen skall tändas via rörelsedetektor.

I utrymningsvägen saxas stegarna mellan varje plan så att man endast går ner ett plan innan man hamnar på ett vilplan för att fortsätta på nästa steg. Vid hög våningshöjd kan ryggskydd krävas.

Alternativ 3. Avskilt trapphus och fönsterutrymning

Som ett tredje alternativ kan varje våningsplan utformas som en egen brandcell. Det innebär att trappan placeras i ett brandtekniskt avskilt trapphus. Fönster från varje våningsplan kan då utnyttjas som alternativ utrymningsväg. Utrymning via fönster sker då med räddningstjänstens medverkan. Med lös steg når man fönster vars underkant är placerade mindre än 11 m över mark. Med maskinsteg nås fönster upp till 23 m. Byggnaden måste då kunna nås med höjdfordon. Om detta är möjligt att lösa har inte studerats här.

Förslag till utrymning

Av ovanstående förslag förordas alternativ 2, invändig utrymning som innebär att:

- Bostad utformas med högst 8 våningsplan ovan mark.
- Alla bostadsplan förses med boendesprinkler.
- Alla bostadsplan förses med ett sammankopplat, nätströmsförsörjt internt utrymningslarm. Ljudnivån skall uppgå till minst 75 dB i alla utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt.
- Markplanet kan utrymmas via dörr direkt ut i det fria.
- Den alternativa utrymningsvägen sker via väggfast steg monterad i brandtekniskt avskilt schakt. Avskiljning skall ske i EI 30 och med dörrar i EI 30-C.
- Schaktet mynnar så att utrymning kan ske från schaktet direkt ut i det fria. Detta kan ske via:
 - Separat dörr i markplanet direkt ut i det fria eller
 - Fönster på plan 1 trappa och utvändigt liststege ner till marknivå.
- Schaktet förses med allmänbelysning och nödljus som tänds vid rörelsedetektor.
- Schaktet förses med möjlighet till brandgasventilation via fönster på varje våningsplan eller mekaniskt via fläkt i schaktets topp.
- Bostaden avskiljs i EI 30 från vindsutrymmet

Detta illustreras på den bifogade ritningen.


Alternativ användning

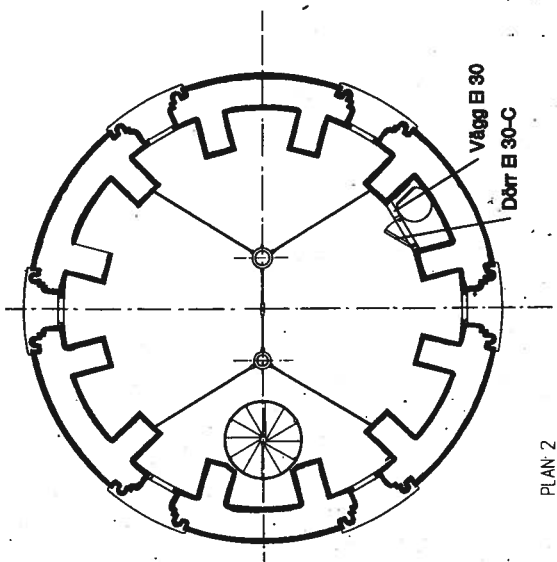
Byggnaden har föreslagits bli använd som enfamiljs bostadshus och ovanstående utlåtande utgår från detta.

En alternativ användning kan vara ett mindre kontor.

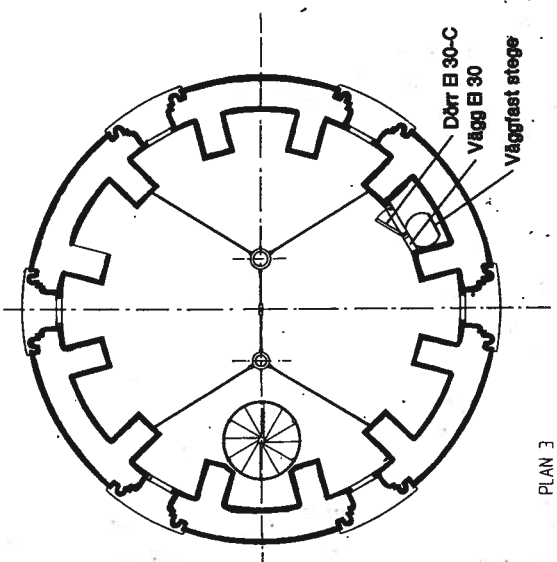
Utrymningsförslaget kan tillämpas för kontor med upp till 10 kontorsarbetsplatser. Förslaget med boendesprinkler måste dock bytas mot sprinkler enligt SBF 110:6 om inte brandcellsindelning görs så att högst två våningsplan ingår i samma brandcell och befintlig spiraltrappa byggs in i en egen brandcell.

BJERKING AB

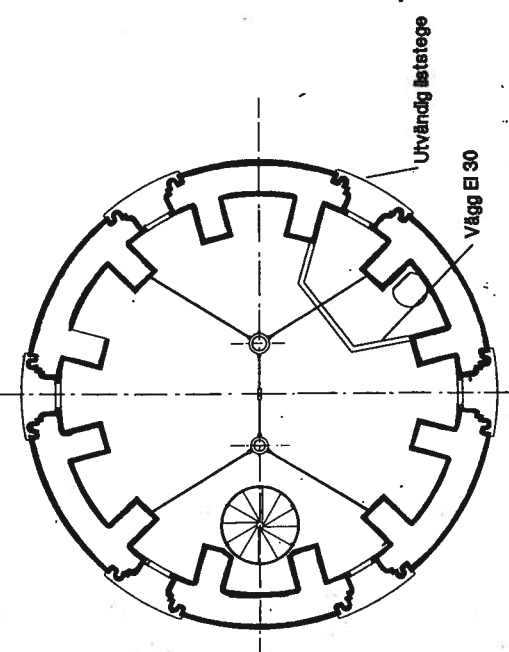
PROJEKTANT	BYGGNADSBYRÅEN	PROJEKT	BYGGNAD
PRELIMINÄR HANDLING			
SALA VATTENTORN			
FÖRSLAG TILL UTFORMNING			
			
SALA VATTENTORN Box 1031, 751 43 Uppåkra Telefon 040-66 11 00 Fax 040-66 11 01 www.sala.se			
BYGGNADENS NAMN	BYGGNADENS ADRESS	BYGGNADENS STAD	BYGGNADENS LANDSKAP
50 650	A PÅLSSEN	ÅKERSTAD	A PÅLSSEN
2007-12-07	ANDETS PÅLSSEN		
BRANDSKYDDSBERÖNING			
SKALA	1:150	BYGGNADENS	1:150
	43.100	BYGGNADENS	43.100
		BYGGNADENS	43.100
		BYGGNADENS	43.100



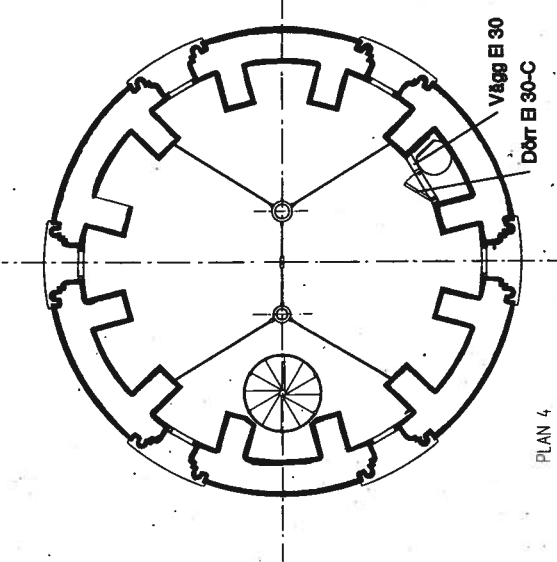
PLAN 2



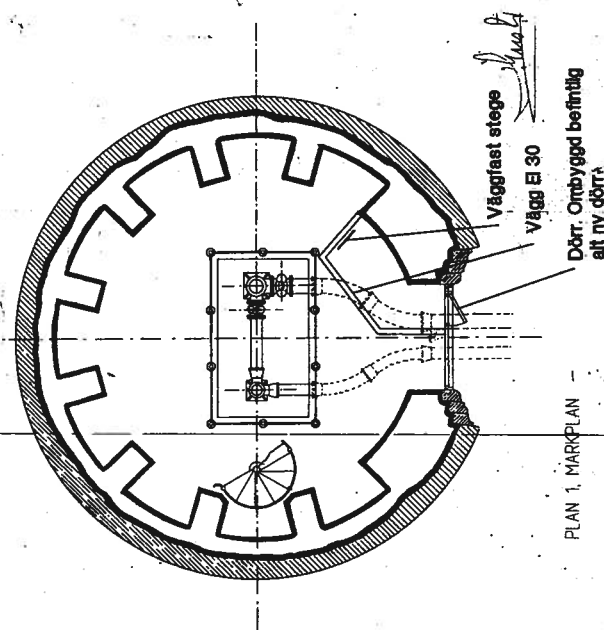
PLAN 3



PLAN 1, ALTERNATIV UTFORMNING



PLAN 4



PLAN 1, MARKPLAN