



# Del av Näsby 4:1469

## Njupkärr paviljongskola, Tyresö

### Brandskyddsbeskrivning

Nybyggnad av skolbyggnad

Projekteringsunderlag

Bygglovsskede

2023-10-06

Marcus Larsson  
Handläggande brandingenjör/Civilingenjör riskhantering

Lars Antonsson  
Internkontrollerande brandingenjör/Civilingenjör riskhantering

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmän information och dimensionerande förutsättningar.....</b>	<b>4</b>
1.2	Dimensionerande förutsättningar.....	5
1.3	Dimensioneringsmetod .....	7
<b>2</b>	<b>Utrymning.....</b>	<b>8</b>
2.1	Utrymningsstrategi .....	8
2.2	Utrymningsvägar .....	8
2.3	Utrymning för personer med funktionsnedsättning .....	8
2.4	Maximalt tillåtet gångavstånd.....	9
2.5	Utformning av utrymningsvägar .....	10
2.6	Dörrar i och till utrymningsväg .....	10
2.7	Fönster för utrymning – öppningsmått/utformning.....	11
<b>3</b>	<b>Skydd mot uppkomst av brand .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnad .....</b>	<b>12</b>
4.1	Material, ytskikt och beklädnad .....	12
4.2	Brandcellsindelning .....	13
4.3	Dörr i brandcellsgräns.....	14
4.4	Installationsschakt .....	15
4.5	Yttervägg och yttertak .....	15
4.6	Skydd mot brandspridning från lägre beläget tak.....	16
4.7	Brandsektionering .....	16
<b>5</b>	<b>Ventilation .....</b>	<b>16</b>
5.1	Systembeskrivning .....	16
5.2	Skydd mot brandspridning .....	16
5.3	Skydd mot brandgasspridning.....	16
5.4	Styrfunktioner vid brand .....	17
5.5	Utformning kanaler och dess isolering/upphängningsanordning.....	17
<b>6</b>	<b>Skydd mot brandspridning mellan byggnader .....</b>	<b>19</b>
6.1	Placering .....	19
6.2	Taktäckning.....	19
<b>7</b>	<b>Räddningstjänstens insats .....</b>	<b>19</b>
7.1	Åtkomlighet för räddningsinsatser .....	19
7.2	Tillträdesvägar för räddningstjänsten .....	19
<b>8</b>	<b>Bärförmåga vid brand.....</b>	<b>20</b>
8.1	Brandsäkerhetsklass och brandteknisk klass .....	20
8.2	Bärverk för lätta undertak .....	20
8.3	Bärverk hisschakt.....	20
<b>9</b>	<b>Brandtekniska installationer.....</b>	<b>21</b>

9.1	Utrymningsskyltning.....	21
9.2	Allmänbelysning i utrymningsväg.....	21
9.3	Tvåvägskommunikation utrymningsplats.....	21
9.4	Brand- och utrymningslarm.....	22
9.5	Brandskyddssystem som inte aktiveras av brandlarm.....	26
<b>10</b>	<b>Hiss.....</b>	<b>26</b>
10.1	Aktuella hissar .....	26
10.2	Hisschakt.....	26
10.3	Säkerställd drift.....	26
10.4	Hisstyrning i händelse av brand.....	27
<b>11</b>	<b>Övrigt.....</b>	<b>27</b>
11.1	Brandklassade kablar.....	27
11.2	Skyltprogram .....	28
11.3	Anordningar för manuell släckning .....	28
11.4	Utrymningsplanering AFS/LSO .....	28
11.5	Systematiskt brandskyddsarbete .....	29
11.6	Installationer och information vid räddningsinsats .....	29
Bilaga A	<b>Kontroll av utförande enligt PBL .....</b>	<b>29</b>
Bilaga B	<b>Brandskisser.....</b>	<b>31</b>

# 1 Allmän information och dimensionerande förutsättningar

## Läsanvisning

Avsnitt 1 redovisar de dimensionerande förutsättningarna tillsammans med allmän information.

Avsnitten därefter redogör för krav kopplade till berört område som utrymning, skydd mot uppkomst av brand o s v.

Längst bak i handlingen finns bilagor, i detta fall bland annat brandskisser.

## Uppdragsgivare

Parmaco AB, Fredrik Hag  
Vallgatan 9, 170 67 Solna

## Byggherre

Tyresö kommun

## Objektsadress

Farmarstigen, 135 36 Tyresö

### 1.1.1 Versionshistorik, revideringar och tillhörande handlingar

#### Versionshistorik

Version	Datum	Upprättad av	Kontrollerad av
Bygglövshandling, version 2	2023-10-06	MLN	LA
Bygglövshandling	2023-09-22	MLN	LA

#### Revideringar

Endast de revideringar som påverkar funktionskraven eller utförandet av brandskyddet markeras. Revideringar framgår av kantlinje i höger marginal i aktuellt stycke.

Aktuell revidering omfattar:

- Uppdaterat A-underlag.
- Ny dörr för utrymning direkt till det fria har tillkommit i matsal.

### 1.1.2 Införande av brandtekniska krav i projekteringsunderlag

Brandskyddsbeskrivningen anger brandtekniska funktions- och detaljkrav och utgör underlag för projektering av de åtgärder som krävs för att säkerställa erforderligt brandskydd.

Alla krav ska inarbetas i arkitektens- och respektive teknikkonsults handlingar.

### 1.1.3 Brandskyddsdocumentation, ibruktagande och drift- och underhåll

#### Brandskyddsdocumentation

När byggnaden är färdigställd ska beskrivningen omarbetas till relationshandling brandskyddsdocumentation enligt BBR 5:12, vilken ska beskriva det faktiska brandskyddet och förutsättningarna för detta.

För att upprätta den slutliga handlingen ska en uppföljning ske för att kontrollera att utförandet generellt överensstämmer med kraven i brandskyddsbeskrivningen med tillhörande ritningar. Dokumenterade egenkontroller/intyg ska redovisas för berörda delar.

**Ibruktagande**

Innan byggnaden tas i bruk måste generellt alla brandtekniska installationer vara funktionsdugliga enligt BBR 2:52. Detsamma gäller utrymningsvägar och passiva delar av brandskyddet som brandcellsgränser.

**Drift- och underhåll**

Skriftliga drift- och underhållsinstruktioner för brandtekniska installationer och andra för byggnaden relevanta delar kopplade till brandskyddet ska finnas upprättade vid ibrucktagandet av byggnaden enligt BBR 2:51.

Drift- och underhållsinstruktioner bör redovisa tidsintervall och hur underhållet ska utföras.

## 1.2 Dimensionerande förutsättningar

### 1.2.1 Omfattning

Projektet omfattar nybyggnad av skolbyggnad.

### 1.2.2 Särskilda projekteringsförutsättningar

Byggnaden förses med automatiskt brand- och utrymningslarm, klass C enligt SBF 110:8. Detta utgör endast myndighetskrav med hänsyn till analytisk dimensionering av förlängda gångavstånd till utrymningsväg.

I övrigt är inga särskilda projekteringsförutsättningar aktuella, de generella kraven enligt BBR ska uppfyllas.

### 1.2.3 Myndighetskrav och regelverk

PBL, Plan- och bygglag (2010:900).

PBF, Plan- och byggförordning (2011:338).

BBR 29, Boverkets byggregler (BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4).

EKS 12, Boverkets konstruktionsregler (BFS 2011:10 med ändringar t o m BFS 2022:4), avdelning C, kap. 1.1.2.

BBRAD 3, Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd (BFS 2011:27 med ändringar t o m BFS 2013:12).

BBRBE, Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning, BFS 2013:11.

AFS, Arbetsmiljöverkets författningssamling 2020:1, Arbetsplatsens utformning.

**Detaljplan**

Inga särskilda krav kopplat till brandskyddet enligt detaljplanen är kända.

**Krav enligt annan lagstiftning**

Kraven som anges i denna handling utgör krav enligt PBL, PBF, BBR och EKS. I de fall Brandkonsulten AB har identifierat andra krav enligt annan lagstiftning är detta generellt beskrivet i berört avsnitt.

**Krav enligt annan handling**

Om högre krav ställs enligt annan handling som berör projektet, t ex annan projektörs beskrivning, ska detta generellt beaktas.

#### 1.2.4 Underlag och ritningar

Följande har utgjort underlag för handlingen:

- Nybyggnadskarta upprättad 2022-07-20 och framtagen av Tyresö kommun.
- Situationsplan upprättad 2023-08-18 och framtagen av Parmaco.
- Planritningar upprättade 2023-09-06, reviderade 2023-10-02 och framtagna av Parmaco.
- Kontraktsvilkor för uthyrning av moduler, Brandkonsulten AB tillhanda 2023-09-07.
- Lokal-/tekniskt program upprättat av Tyresö kommun, Brandkonsulten AB tillhanda 2023-09-07.
- Projekteringsanvisningar EI- & telesystem, upprättad av Tyresö kommun.

#### 1.2.5 Brandskydd under byggtid

Ingår ej i denna handling.

#### 1.2.6 Byggnadsbeskrivning

##### Våningsantal

2 våningar ovan mark

##### Byggnadsarea

Ca 2470 m<sup>2</sup>.

##### Placering på tomt/kvarter

Eventuellt kan miljöhus komma att placeras inom 8 meter från byggnaden. Detta utreds i senare skede.

I övrigt utförs byggnaden friliggande och mer än 8 m till annan byggnad.

##### Konstruktion

Stomme	Trä
Bjälklag	Trä
Fasad	Träpanel
Yttertak	Plåt

#### 1.2.7 Verksamhetsbeskrivning

Byggnaden kommer att nyttjas som skola.

##### Verksamhetsklass

Respektive brandcell nyttjas som skola och innefattar maximalt 150 personer. Samtliga brandceller hänförs därmed till Vk2A.

##### Maximalt personantal

Det maximala personantalet inom respektive brandcell begränsas till 150.

Inom respektive klassrum förutsätts personantalet ej överstiga 30.

Enligt Lokal-/tekniskt program ska skolan rymma totalt 400 elever. Därmed bedöms det totala personantalet i byggnaden som högst uppgå till ca 450.

##### Skylt maximalt personantal

I matsal ska skylt som anger maximalt personantal (150 personer) finnas, se separata avsnittet "Skyltprogram" för utformning av skylt.

### 1.2.8 Byggnadsklass

Br2

### 1.2.9 Dimensionerande brandbelastning

Dimensionerande maximal brandbelastning i berörda lokaler uppgår till 800 MJ/m<sup>2</sup> (golvarea).

### 1.2.10 Särskilda fastighetsrättsliga förhållanden

Inga fastighetsrättsliga förhållanden som påverkar brandskyddet är kända.

### 1.2.11 Förutsättningar för räddningstjänstens insats

#### Insatstid

Räddningstjänstens dimensionerande insatstid kan förutsättas understiga 10 minuter.

Aktuell insatstid framgår av kommunens handlingsprogram.

#### Brandvattenförsörjning

Kommunen ansvarar för brandvattenförsörjningen till berörd byggnad. Ingen markbrandpost har identifierats i närheten av området.

Det finns inget uttryckligt krav i lagstiftningen på att en kommun måste ha markbrandposter och använda vatten från den allmänna VA-anläggningen vid en släckinsats. Lag (2003:778) om skydd mot olyckor anger dock att kommunen ansvarar för den kommunala räddningstjänsten och därmed har det övergripande ansvaret för brandvattenförsörjningen.

### 1.2.12 Brandfarlig vara

Ej aktuellt.

## 1.3 Dimensioneringsmetod

### 1.3.1 Dimensioneringsmetod BBR

Analytisk dimensionering har tillämpats avseende gångavstånd till utrymningsväg.

I övrigt har byggnaden projekterats med förenklad dimensionering enligt de allmänna råden i avsnitt 5:2–5:7 i BBR.

### 1.3.2 Dimensioneringsmetod EKS (bärverk)

Brandteknisk dimensionering av bärverk genom klassificering efter nominella temperaturtidförlopp.

## 2 Utrymning

### 2.1 Utrymningsstrategi

Utrymning från byggnaden förutsätter inte räddningstjänstens medverkan.

Se avsnitt 2.2 för omfattning av utrymningsvägar.

#### **Utrymning för personer med funktionsnedsättning**

Utrymningsstrategin för personer med funktionsnedsättning framgår i det separata avsnittet senare i kapitlet.

#### **Utrymning via fönster**

För information om fritt öppningsmått och utformning för fönster i utrymningsväg, se det separata avsnittet "Fönster för utrymning – öppningsmått/utformning"

Ett fönster utgör alternativ utrymningsväg från enskilda klassrum i markplan. Personantalet begränsas därmed till maximalt 30 personer i berörda rum, se bifogade brandskisser för omfattning.

### 2.2 Utrymningsvägar

Utrymningsvägar från byggnaden:

- Dörrar direkt till det fria på markplan.
- Fönster från enskilda klassrum på markplan.
- Dörrar direkt till det fria och vidare via utvändiga trappor från övre plan.
- Brandtekniskt avskilda trapphus från båda våningsplanen.
- Via annan brandcell på båda våningsplanen.

Utrymningsvägarna framgår på tillhörande brandskisser.

### 2.3 Utrymning för personer med funktionsnedsättning

#### 2.3.1 Allmänt

Dörr som vetter mot utrymningsväg, utrymningsplats eller till det fria ska ha automatisk dörröppnare om den har dörrstängare eller är tung.

Manuell öppningsautomatik, t ex armbågskontakt eller fotplatta, ska finnas inom räckhåll för personer i rullstol och vara utformad så att den är lätt att förstå och hantera. Armbågskontakt ska vara placerad med centrum 0,80 m från golv och minst 0,70 m, men gärna 1,00 m, från hörn eller dörrbladets framkant i ogynnsammaste läge.

Trappor, trappsteg eller trösklar högre än 20 mm får inte hindra utrymning för personer med funktionsnedsättning.



### 2.3.2 Utrymningsplats

Då utrymning från delar av byggnaden inte kan ske hela vägen till det fria anordnas enligt AFS 2020:1 tillfälliga utrymningsplatser enligt följande:

- På stannplan till utvändig trappa vid gavel på markplan i Hus B.
- Inom trapphus i Hus A på markplan.
- På stannplan till utvändig trappa vid gavel på övre plan i Hus B.
- Inom trapphus i Hus B på övre plan.
- Inom brandcell på respektive gavel på övre plan i Hus A (två stycken).
- Inom trapphus i Hus A på övre plan.

Tillfällig utrymningsplats ska vara placerad så att denna inte hindrar övriga personer i byggnaden vid utrymning.

Det ska finnas möjlighet till tvåvägskommunikation från utrymningsplats, för utformning se det separata avsnittet "Tvåvägskommunikation utrymningsplats".

### 2.3.3 Skyltning utrymningsplats

Utrymningsplats ska vara uppmärkt med tydlig skylt som informerar om att platsen utgör utrymningsplats. Vid skylt ska också information finnas som anger adress, berört våningsplan och i förekommande fall trapphusnumrering. Förslag på skylt redovisas i det separata avsnittet "Skyltprogram".

### 2.3.4 Utrymningsväg som ersätter krav på utrymningsplats

Där utrymningsvägar från markplan är tillgängliga hela vägen till det fria ställs inget krav på tillfällig utrymningsplats enligt AFS 2020:1.

## 2.4 Maximalt tillåtet gångavstånd

### 2.4.1 Gångavstånd till utrymningsväg

Gångavståndet till närmaste utrymningsväg ska generellt inte överstiga 30 m. Sammanfallande gångväg multipliceras med faktor 2.

Gångavstånd till närmaste utrymningsväg från personalutrymmen ska inte överstiga 45 m. Sammanfallande gångväg multipliceras med faktor 1,5.

Där utrymning sker genom fönster och utan hjälp av räddningstjänsten minskas det tillåtna gångavståndet till fönster till en tredjedel.

Aktuell layout på bifogad brandskiss uppfyller ej kraven i enlighet med förenklad dimensionering då längst uppmätta gångavstånd (som ej utgör personalutrymme) uppgår till ca 36 meter.

I enlighet med BBRAD 3 antas gånghastigheten för utrymmande personer vara 1,5 m/s. Med ett förlängt gångavstånd på 6 meter innebär det ett förlängt utrymningsförlopp på 4 sekunder.

Med hänsyn till den korta ökningen av förflyttningstiden och att varseblivningstiden förutsätts bli kortare då byggnaden utförs med brand- och utrymningslarm (klass C, detektion i korridorer och kommunikationsutrymmen) bedöms de aktuella gångavstånden vara acceptabla. **[AD]**

Utrymmen inom vilka förlängda gångavstånd är aktuellt redovisas på bifogade brandskisser.

#### 2.4.2 Gångavstånd inom utrymningsväg

Gångavstånd till närmsta trappa eller utgång inom utrymningsväg ska inte överstiga 30 m där utrymning kan ske i två riktningar.

I korridorände där utrymning enbart kan ske i en riktning ska avståndet till närmsta trappa eller utgång inte överstiga 10 m.

Aktuell layout uppfyller kraven.

### 2.5 Utformning av utrymningsvägar

Eventuella nivåskillnader i utrymningsväg ska inte innebära risk för att man halkar eller snubblar.

Markytan utanför utrymningsvägar och fram till en säker plats ska vara utformad så att utrymning inte försvåras och så att snöröjning underlättas.

#### 2.5.1 Passagemått

Trapphus: Minsta fri bredd 1,20 m och fri höjd 2,00 m. Ledstänger etc får inkräkta maximalt 0,10 m på varje sida.

#### 2.5.2 Särskilda krav kopplade till utrymning via trappa

Det ska vara minst 0,80 m mellan dörr och trappa eller trappsteg.

Utrymningstrappor ska ha samma lutning och mått på plan- och sättsteg som en trappa avsedd för daglig kommunikation.

### 2.6 Dörrar i och till utrymningsväg

Dörrar för utrymning ska vara lätta att identifiera som utgångar.

Dörrar ska i öppet läge inte hindra utrymning för andra personer i utrymningsvägen.

Dörrar som ska användas för utrymning ska vara öppningsbara utan nyckel eller verktyg.

#### 2.6.1 Slagriktning

Dörrar ska generellt slå utåt i utrymningsriktningen.

I lokal där personer inte har god lokalkännedom tillåts inåtgående dörr om gångavståndet till utrymningsvägen är högst 15 m och personantalet inte överstiger 30.

I lokal där personer har god lokalkännedom tillåts inåtgående dörr om personantalet inte överstiger 30.

#### 2.6.2 Passagemått

Minsta fri bredd ska generellt uppfylla 0,80 m och fri höjd 2,00 m. Vid öppen dörr får dörrbladet inte inkräkta på det fria måttet.

Enskilda dörrar i lokalgemensamma gångstråk ska uppfylla minsta fri bredd 1,20 m och fri höjd 2,00 m, se bifogad brandskiss för berörda dörrar. Vid öppen dörr får dörrbladet inkräkta maximalt 0,05 m.

#### 2.6.3 Öppningsbeslag

Slagdörrar ska vara öppningsbara genom tryck på dörren eller med lättmanövrerat trycke.

Vred i kombination med trycke/draghandtag godtas om dörren betjänar en lokal med maximalt 50 personer. Kåpa som täcker vred ska undvikas. Observera att enbart vred inte uppfyller kravet utan att trycke/draghandtag krävs.

Öppningsbeslag ska vara placerade 0,80 - 1,20 m över golv.

#### 2.6.4 Öppningskraft

Dörröppningstrycket får maximalt uppgå till 150 N och kraften för att trycka ner trycket får inte överstiga 70 N. Detta ska även uppfyllas vid icke fungerande dörröppningsautomatik.

Dörr som ska fungera vid utrymning för personer med funktionsnedsättning ska ha automatisk dörröppnare om den har dörrstängare eller är tung.

#### 2.6.5 Dörröppningsautomatik

Där öppningsautomatik behövs för utrymning för personer med funktionsnedsättning (för att dörren har dörrstängare eller är tung) ska automatiken vara försedd med nödström.

Nödströmsfunktionen ska upprätthållas under minst 30 minuter vid strömbortfall inom berörd brandcell.

Förslagsvis nyttjas batteribackup med funktionsövervakning i öppningsautomatik. Funktionsövervakningen kan utgöras av fellarm som skickas som A-larm till DUC.

#### 2.6.6 Dörr i och till utrymningsväg som elektriskt öppnas med tryckknapp

*Om det blir aktuellt med dörr i och till utrymningsväg som elektriskt öppnas med tryckknapp ska avstämning med Brandkonsulten AB ske.*

#### 2.6.7 Interna låsgränser

Interna låsgränser får inte påverka möjligheten att kunna utrymma byggnaden.

#### 2.6.8 Möjlighet till återinrymning

Dörrar inom utrymningsväg och dörrar för utrymning genom annan brandcell ska vara försedda med anordningar som gör det möjligt för personer att återvända efter passage.

Kravet uppfylls förslagsvis genom att dörrar utförs utan låsmöjlighet, dvs "blindade".

### 2.7 Fönster för utrymning – öppningsmått/utformning

Fönster ska ha fri vertikal öppning med minst 0,50 m bredd och minst 0,60 m höjd. Summan av bredd och höjd ska vara minst 1,50 m.

Högst 1,2 m över golv ska öppningens underkant vara placerad. Sidohängda eller vridbara fönster kring en vertikal axel tillåts. Fönster som är vridbara kring en horisontell axel kan användas om de öppnas utåt, uppfyller fritt öppningsmått och stannar i öppet läge.

Fönster ska vara öppningsbara utan nyckel eller verktyg.

Där utrymning ska kunna ske utan hjälp av räddningstjänsten får avståndet mellan karmunderstycke och mark inte överstiga 2,0 m.

## 3 Skydd mot uppkomst av brand

#### 3.1.1 Uppvärmning

Luft-vatten-värmepumpar och golvvärme. Inga särskilda krav avseende skydd mot uppkomst av brand medförs.

#### 3.1.2 Matlagingsanordningar

Vertikalt skyddsavstånd från ovansidan av en elektrisk spis till brännbart material eller spisfläkt är minst 0,5 m.

## 4 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnad

### 4.1 Material, ytskikt och beklädnad

#### 4.1.1 Tak, vägg och golv

I följande tabell framgår krav på ytskikt och beklädnader inom byggnaden.

	Tak	Vägg	Golv
<b>Generellt krav</b>	B-s1,d0 på material i klass A2-s1,d0 eller på beklädnad lägst klass K <sub>2</sub> 10/B-s1,d0.	C-s2,d0	-
<b>Trapphus</b> (utrymningsväg)	B-s1,d0 på material i klass A2-s1,d0 eller på beklädnad lägst klass K <sub>2</sub> 10/B-s1,d0.	B-s1,d0 på material i klass A2-s1,d0 eller på beklädnad lägst klass K <sub>2</sub> 10/B-s1,d0.	C <sub>fi</sub> -s1
<b>Mindre byggnadsdelar</b> (inte utrymningsväg) < 20 % av anslutande tak eller vägg, gäller ej storkök)	D-s2,d0	D-s2,d0	-
<b>Mindre rum, högst 15 m<sup>2</sup></b> (där ytskiktet inte påverkar utrymningssäkerheten i byggnaden, ex hygienutrymme)	D-s2,d0	D-s2,d0	-
<b>Hisskorg i hisschakt</b> (hisschakt placerat i utrymningsväg)	B-s1,d0 på material i klass A2-s1,d0 eller på beklädnad lägst klass K <sub>2</sub> 10/B-s1,d0.	B-s1,d0 på material i klass A2-s1,d0 eller på beklädnad lägst klass K <sub>2</sub> 10/B-s1,d0.	D <sub>fi</sub> -s1

#### 4.1.2 Kablar

I följande tabell framgår ytskiktsskrav kablar.

Upphängningsanordning för kablar i utrymningsväg ska uppfylla lägst klass A2-s1,d0.

Placering	Krav	Kommentar
<b>Utrymningsväg</b>	D <sub>ca</sub> -s2,d2	Där det förekommer mer än enstaka kablar (> 5 % av takytan) ska de utföras i klass C <sub>ca</sub> -s1,d1
<b>Övriga utrymmen</b>	D <sub>ca</sub> -s2,d2	

### 4.1.3 Rörisolering

I följande tabell framgår ytskiktsskrav rörisolering.

Omfattning	Krav på rörisolering
<b>Större omfattning</b> Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är > 20 % av angränsande vägg- eller takyta	A2L-s1,d0 eller ytskiktsskravet för angränsande ytor på väggar, tak och golv.
<b>Mindre omfattning</b> Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är < 20 % av angränsande vägg- eller takyta	B <sub>L</sub> -s1,d0 där omgivande ytor har kravet B-s1,d0. C <sub>L</sub> -s3,d0 där omgivande ytor har kravet C-s2,d0. D <sub>L</sub> -s3,d0 där omgivande ytor har kravet D-s2,d0.

### 4.1.4 Material med lägre brandteknisk klass än D-s2,d0

Eventuella material med lägre brandteknisk klass än D-s2,d0 ska skyddas mot brandpåverkan under brandens inledningskede så att motsvarande brandskydd som ytskikt i brandteknisk klass D-s2,d0 uppnås. Exempel på material som ska skyddas är brännbar isolering (exempelvis vissa cellplaster), skivmaterial eller liknande i lägre brandteknisk klass än D-s2,d0.

### 4.1.5 Inredning/föremål i utrymningsvägar

Blockerande eller brännbara material, t ex möbler och inredning, får normalt inte förekomma i utrymningsvägar.

## 4.2 Brandcellsindelning

Brandcellsindelningen framgår av tillhörande brandskisser.

#### Brandteknisk klass

Brandcellsgränser ska uppfylla lägst brandteknisk klass EI 30.

#### Bjälklag

Bjälklag utgör brandcellsgräns.

#### Undertaksutrymmen

Undertak ska vara brutna i brandcellsgräns och brandcellsskiljande väggar ska vara anslutna mot bjälklag.

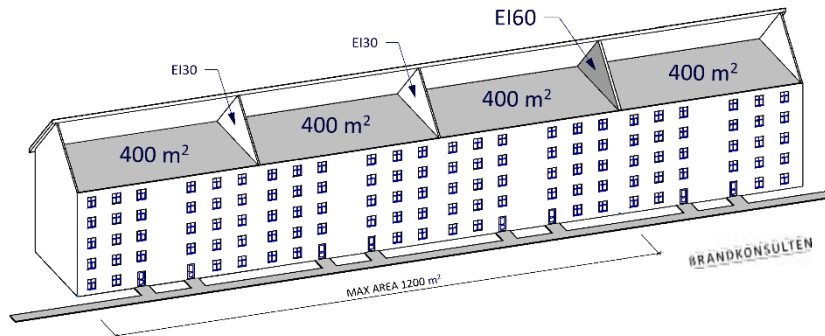
### Vindsutrymme

Outnyttjade vindsutrymmen ska vara avskilda i lägst brandteknisk klass EI 30.

#### Avskiljning på vind

Vindsutrymme ska vara uppdelat i delar om högst 400 m<sup>2</sup> med avskiljning i lägst brandteknisk klass EI 30 och i delar om högst 1200 m<sup>2</sup> med avskiljning i lägst brandteknisk klass EI 60, se figur nedan. Väggarna ska vara anslutna mot yttertak och konstruktivt utförda på ett sådant sätt att den brandtekniska klassen upprätthålls.

Figur: Indelning vindsutrymmen.



Väggar accepteras anslutna direkt mot undersida råspont. Råspont ska då skyddas med minst 60 cm tändskyddande beklädnad på vardera sida vägg.

### Storkök

Då storkök utförs utan stekbord, fritös och grill finns inget behov att skydda någon utrustning med automatisk släckanläggning och därmed heller inget behov av att utföra storkök som egen brandcell.

#### 4.2.1 Genomföringar i brandcellsgräns

Genomföringar ska hålla lägst samma brandtekniska klass som den avskiljande byggnadsdelen.

#### CE-märkta/typgodkända tätningar

Tätningar ska vara CE-märkta eller typgodkända. Godkännandet för tätningsapplikationen ifråga ska fungera ihop med berörda produkter och byggnadsdelar.

### 4.3 Dörr i brandcellsgräns

#### 4.3.1 Brandteknisk klass

Brandteknisk klass på dörrar ska vara lägst EI 30-C, brandteknisk klass på respektive dörr i brandcellsgräns framgår även av tillhörande brandskisser.

Dörrar till och i utrymningsväg ska ha dörrstängare. Dörr mot trapphus ska ha lägst täthetsklass S<sub>200</sub>.

Brandklassad dörr kräver tillhållning. Eventuella elslutbleck/ellås i brandklassade dörrar ska ej påverka tillhållningen negativt.

#### 4.3.2 Uppställd dörr i brandcellsgräns

Där dörr i brandcellsgräns behöver stå uppställd för den ordinarie verksamheten ska den ha tillfredsställande uppställningsmöjlighet, t ex med hållmagnet kopplad till rökdetektor. Detektorer ska generellt finnas på båda sidor brandcellsgräns i nära anslutning dörrpartiet.

### 4.3.3 Dörröppningsautomatik och sensorlist

Vid dörr försedd med öppningsautomatik kopplad till rörelsesensor eller försedd med sensorlist ska dessa funktioner förbikopplas vid aktiverat brandlarm/aktiverade rökdetektorer.

Observera att dörrautomatik endast kopplad till radar för öppning inte kommer att fungera vid aktiverat brandlarm. Om utrymning via dörr krävs för exempelvis personer med funktionsnedsättning måste det även finnas manuell öppningsautomatik.

Manuell öppningsautomatik, t ex armbågskontakt eller fotplatta, ska vara utförd så att dörren inte står i öppet läge längre än 30 sekunder.

## 4.4 Installationsschakt

### 4.4.1 Allmänt

Installationsschakt med tillhörande genomföringar ska vara utformade så att brandcellsgränser upprätthålls.

### 4.4.2 Elschakt/elnisch

Elschakt/elnisch som är avskilda vid bjälklag (lägst brandteknisk klass EI 30) behöver ej ha brandklassade väggar.

### 4.4.3 Rörschakt

Rörschakt som är avskilda vid bjälklag (lägst brandteknisk klass EI 30) behöver ej ha brandklassade väggar.

## 4.5 Yttervägg och yttertak

### 4.5.1 Ytterväggsbeklädnad

Fasadyta ska uppfylla lägst klass D-s2,d2.

### 4.5.2 Fönster i yttervägg (inom samma byggnad)

I följande tabell anges krav kopplade till fönster i yttervägg i berörd byggnad. Aktuella fönster redovisas på tillhörande brandskisser.

Tabell: Brandtekniska krav på fönster i yttervägg.

Inbördes placering	Avstånd (m) mellan fönster	Utformning fönster
Fönster placerade ovanför varandra i höjded	≥ 1,2	–
	< 1,2	Ett fönster i klass E 30 eller båda i E 15.
Fönster som vetter mot utvändigt utrymningsväg	< 2,0 (fönster till gångstråk)	E 30

Brandklassat fönster får endast vara öppningsbart med verktyg, nyckel e d. Brandklassade fönster får normalt inte vara försedda med vädringslucka.

Brandtekniskt klassat glas ska vara monterat enligt typgodkännandets monteringsanvisningar.

### 4.5.3 Yttertak

Krav gällande taktäckning framgår i det separata avsnittet "Skydd mot brandspridning mellan byggnader".

#### 4.5.4 Takfot

Risk för brandspridning från underliggande fönster till brandtekniskt avskild vind via takfot ska begränsas genom skydd av själva takfoten i lägst brandteknisk klass EI 30.

#### 4.6 Skydd mot brandspridning från lägre beläget tak

Ej aktuellt.

#### 4.7 Brandsektionering

Byggnadens största brandcell understiger 1250 m<sup>2</sup> och byggnaden behöver därför inte vara brandsektionerad.

## 5 Ventilation

### 5.1 Systembeskrivning

Byggnaden ventileras via FTX-aggregat som placeras i respektive teknikrum.

### 5.2 Skydd mot brandspridning

Kanaler ska vara brandisolerade/inbyggda för att beakta risken för brandspridning mellan brandceller via värmeöverföring.

#### Spjäll eller separat aggregat

Brandisolering krävs ej inom fläktrum.

Kanaler ska vid brandcellsgenombrott vara brandisolerade i lägst samma klass som brandcellsgränsen. Vid brand-/brandgasspjäll i brandcellsgräns så utgår krav på ytterligare brandisolering.

Kanaler som passerar annan brandcell än den brandcell som betjänas, ska vara brandisolerade i lägst klass EI 30 (samma klass som brandcellsgränsen de passerar).

### 5.3 Skydd mot brandgasspridning

#### 5.3.1 Separat aggregat

Där en brandcell betjänas av separat aggregat medförs inga särskilda åtgärder krävs avseende skydd mot brandgasspridning.

#### 5.3.2 Brandgasspjäll

Där ventilationsaggregat betjänar flera brandceller ska till- och frånluftskanaler till samtliga brandceller ska vara försedda med brandgasspjäll (lägst brandteknisk klass E 30).

Spjällen ska vara rökdetektorstyrda. Se även det separata avsnittet om styrfunktioner vid brand i ventilationskapitlet.

Vid brand-/brandgasspjäll i brandcellsgräns så utgår generellt krav på separat brandisoleringen enligt separata avsnittet "Skydd mot brandspridning" i ventilationsavsnittet.



## 5.4 Styrfunktioner vid brand

### 5.4.1 Brandgasspjäll

Spjäll ska vid spänningsbortfall gå till brandläge.

Aktivering av brandgasspjäll och brand-/brandgasspjäll ska ske med kanalplacerade rökdetektorer. Detektorer ska placeras så att utspädningen vid respektive detektor uppgår till maximalt 1/20 vid normalflöde. I normalfallet krävs dock att rökdetektor placeras i direkt anslutning till spjäll för att säkerställa tidig detektering.

### 5.4.2 Övervakning

Samtliga spjäll som påverkar brandskyddet ska vara försedda funktionsövervakning och kunna motioneras.

## 5.5 Utformning kanaler och dess isolering/upphängningsanordning

### 5.5.1 Material

Kanaler ska generellt vara utförda av obrännbart material (lägst klass A2-s1,d0).

För följande systemdelar accepteras lägre brandteknisk klass:

Systemdel	Krav
<b>Mindre detaljer</b> T ex filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer	Inget krav (klass F).
<b>Kanaler (utom imkanaler)</b>	Motsvarande ytskiktsskrav som gäller för anslutande vägg- eller takyta. Gäller både in- och utsida av kanalen.
<b>Kanaler i uteluftsdon i yttervägg inom det rum som ytterväggen gränsar till</b>	Inget krav (klass F).
<b>Luftsdon</b> (utom spiskåpor i storkök)	Klass E.

### 5.5.2 Kanalisolering

Kanalisolering ska vara obrännbar (lägst klass A1).

### 5.5.3 Stagning av kanaler

Rektangulära kanaler med kanalsida större än 0,25 m stagas vid genomföring.

### 5.5.4 Upphångningsanordningar

Upphångningsanordningar ska uppfylla följande:

Tabell: Krav upphångningsanordningar.

Kanalens placering	Huvudprincip
Generellt	R 30
Inom brandtekniskt avskilt schakt	R 15
Inom sista brandcell (längst bort från aggregatet)	R 60 inom 5 m från brandcellsgräns. Observera att detta förutsätter att brandgasspjäll är placerade i brandcellgräns. R 15 övrigt
Inom aggregatrum	R 15

### 5.5.5 Imkanal

#### Imkanal från pentry

Imkanal från hushållsspis ska uppfylla lägst brandteknisk klass EI 15. Som alternativ till EI 15 accepteras lägst brandtekniskt klass E 15 tillsammans med ett minsta skyddsavstånd till brännbart material på 30 mm.

Kanaler och anslutningsdon accepteras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Även ovsidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar accepteras mot brännbart material.

Brandkonsulten AB rekommenderar att imkanaler i kök följer principer för klass 3 i Imkanal 2022.

#### Imkanal från storkök

Köket i anslutning till matsal betraktas som storkök.

#### Typ av kanal

Imkanal ska vara godkänd enligt ISO 6944-2.

Imkanal (all matlagning exkl fastbränsle drivna grillar och ugnar) som är försedd med ett invändigt släcksystem eller filtreringssystem (exempelvis ozonrening) behöver inte vara godkänd enligt ISO 6944-2.

Brandkonsulten AB rekommenderar att imkanaler från storkök följer principer i Imkanal 2022.

#### Isolering

Imkanal ska vara brandtekniskt avskild i lägst brandteknisk klass EI 30. Inom brandcellen kan kanalerna vara oisolerade om det finns minst 100 mm skyddsavstånd till brännbart material.

Imkanaler kan även vara oisolerade, om de är belägna utvändigt och avståndet till brännbart material är minst 0,5 m. Avståndet kan minskas till 0,25 m, om det finns ett strålningskydd mellan kanalen och brännbart material. Strålningskyddet ska vara i lägst brandteknisk klass A2-s1,d0 med beständiga egenskaper.

Imkanal inklusive aggregat placerat inom fläktrum gemensamt med andra ventilationsaggregat ska vara brandisolerat i lägst klass EI 30.

## 6 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

### 6.1 Placering

Befintlig förrådsbyggnad placerad inom 8 meter från aktuell byggnad rivs.

Eventuellt placeras miljöbyggnad inom 8 meter från aktuell byggnad. Brandskyddet förläggs i miljöbyggnaden, utreds i senare skede.

I övrigt placeras berörd byggnad mer än 8 m från annan byggnad.

### 6.2 Taktäckning

Tillfredsställande skydd uppfylls då taktäckningen består av obrännbart material (lägst klass A2-s1,d0).

## 7 Räddningstjänstens insats

### 7.1 Åtkomlighet för räddningsinsatser

Räddningsfordon ska kunna ställas upp inom 50 m från byggnadens angrepps-/tillträdesvägar.

Krav på räddningsväg ställs ej.

### 7.2 Tillträdesvägar för räddningstjänsten

Tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser ska finnas på varje plan. Tillträdesväg kan utgöras av utrymningsväg.

#### 7.2.1 Yttertak

Yttertaket kan nås av räddningstjänstens stegutrustning.

## 8 Bärförmåga vid brand

Bärverk dimensioneras genom klassificering efter nominellt temperatur-tidförlopp (standardbrandkurva enligt avsnitt 4.2 i SS-EN 13501-2).

### 8.1 Brandsäkerhetsklass och brandteknisk klass

Byggnadsdelar tillhör brandsäkerhetsklasser och brandteknisk klass med avseende på bärverk enligt följande:

Byggnadsdelar	Brandsäkerhetsklass	Brandteknisk bärverksklass
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infästning av icke bärande yttervägg, bjälklag på eller strax ovan mark, takfot, skärmtak, loftgång eller balkong.</li> <li>• Sekundärbärverk såsom åsar, fribärande takplåtar och dylikt som inte är stomstabiliserande.</li> <li>• Bärverk som vid en kollaps inte leder till en total kollapsad area*** större än 150 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Takstolar, takbalkar eller motsvarande horisontal-bärverk i takkonstruktionen med en spännvidd ≤ 15 m.</li> </ul>	1	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som inte hänförs till någon annan brandsäkerhetsklass.</li> <li>• Stomstabiliserande bärverksdelar som tillhör byggnadens huvudsystem och som är nödvändiga för byggnadens horisontalstabilitet i brandlastfallet. **</li> <li>• Bärverk som krävs för att upprätthålla avskiljande konstruktioner i motsvarande brandteknisk klass EI 30.</li> </ul>	3	R 30

\*\* Takplåtar, åsar och dylikt som kan räknas som att de inte är stomstabiliserande om byggnaden förblir stabila även efter en kollaps av det sekundära bärverket över en yta motsvarande bredden av två intilliggande fack i takkonstruktionen och längden av halva takfallet (halva avståndet mellan taknock och yttervägg, dock längst 15 m).

\*\*\* Kollapsad area är den area som byggnadsdelen tar last från. Den beräknas på samma sätt som belastad area enligt andra stycket i det allmänna rådet i 9 a § i kap. 1.1.1.

### 8.2 Bärverk för lätta undertak

Bärverk för lätta undertak (<20 kg/m<sup>2</sup>), inklusive infästningar, ska klara en påverkan av 300 °C under 10 minuter utan att förlora sin funktion.

### 8.3 Bärverk hisschakt

Bärverk i hisschakt som inte påverkar byggnadens bärförmåga kan accepteras utan brandteknisk klass.

## 9 Brandtekniska installationer

### 9.1 Utrymningsskyltning

Utrymningsväg och väg till utrymningsväg ska vara markerade med genomlysta utrymningsskyltar.

#### 9.1.1 Placering

Skyltarnas placering är schematiskt markerade på bifogat ritningsunderlag.

Skyltar ska vara placerade så att de tydligt syns och inte störs av t ex andra ljuskällor.

Skyltarna ska vara placerade på lämplig höjd med tanke på normal siktlinje, exempelvis direkt ovanför dörr (normalt max 3 m över golv).

#### 9.1.2 Utformning

Skyltar ska ha symboler enligt AFS 2020:1, inklusive rullstolssymboler.

Skyltar ska ha en höjd på piktogrammet (gröna fältet) motsvarande minst 0,5 % av läsavståndet. Höjden på piktogrammet får dock inte understiga 0,10 m för någon av skyltarna.

Skyltars luminans (ljusstäthet) ska vara anpassade utifrån berörd lokals belysningsstyrka.

Genomlysta skyltar ska alltid vara tända.

Genomlysta skyltar ska fungera i minst 60 minuter vid strömavbrott.

Efterlysande skyltar ska vara fästa med skruvar eller nitar.

### 9.2 Allmänbelysning i utrymningsväg

Allmänbelysning ska finnas inom brandtekniskt avskilda trapphus.

Belysningsstyrkan i trapphusen ska i genomsnitt inte understiga 100 lux.

Allmänbelysning ska även finnas längs utvändiga utrymningsvägar (trappor och vid dörrar direkt till det fria).

Belysningen i och direkt utanför utrymningsväg ska alltid vara tänd när personer vistas i berörda lokaler, alternativt ska belysningen tändas upp automatiskt, exempelvis via närvarosensor i utrymningsväg eller skymningsrelä för belysning utomhus.

### 9.3 Tvåvägskommunikation utrymningsplats

Möjlighet till tvåvägskommunikation ska finnas vid utrymningsplats.

Tvåvägskommunikationen ska vara utformad med talad tvåvägs-kommunikation. Utrustning för kommunikation från utrymningsplats ska vara placerad med centrum 0,80 m från golv. Det ska finnas en skylt med instruktioner om hur tvåvägskommunikationen fungerar.

Instruktionsskylten ska vara tydlig och läsbar på håll. Detta kan exempelvis uppfyllas med särskilda grönfärgade kommunikationsenheter med rullstolssymbol och informativ text.

Utrustningen för kommunikation till utrymningsplatsen ska vara placerad i anslutning till larmsystemets centralutrustning vid huvudentré. Utformning av kommunikationssystemet ska minst uppfylla motsvarande krav vid strömavbrott (t ex batteribackup) och felsignal som ställs på automatiskt brandlarm (enligt kraven i BBR avsnitt 5:2511).

## 9.4 Brand- och utrymningslarm

Brand- och utrymningslarmet utgör krav utifrån BBR med hänsyn till förlängda gångavstånd till utrymningsväg från enskilda utrymmen.

I övrigt har Tyresö kommun egen ambition om att brandlarm ska utföras med lägst övervakning enligt SBF 110, klass C

Avsnittet kan användas som utförandespecifikation brandlarm enligt SBF 110:8. Dessutom finns ytterligare information som preciserar utförandet och omfattningen av larmet.

Projektering, installation och besiktning av anläggningen ska ske av part med behörighetskriterier enligt SBF 110:8.

### 9.4.1 Allmänt

#### Beskrivning

Ny anläggning.

Det automatiska brand- och utrymningslarmet ska vara adresserbart.

#### Regelverk

SBF 110:8.

#### Anläggningsinformation

*Anläggningsinformation anges i kommande skede.*

#### Övrig information

Ingen övrig information.

### 9.4.2 Övervakningsområde

Övervakning enligt SBF 110 klass C. Övervakning ska ske i följande utrymmen:

- Samtliga korridorer och kommunikationsutrymmen som utgör väg till utrymningsväg.
- Nischer, kök och utrymmen med förhöjd brandrisk (t ex ovan undertak där kabelstegar finns).
- Matsal.
- Fasad ska förses med takfotslarm (linjevärmedetektor).

### 9.4.3 Aktivering av brandlarm

#### Automatisk aktivering

Aktivering via rökdetektorer då så är möjligt. Även andra typer av detektorer kan bli aktuellt med hänsyn till exempel vattenånga från kök.

#### Manuell aktivering

Endast utsedd personal ska kunna aktivera larmet manuellt via larmknappar.

Larmknappar åtkomliga för personal ska finnas med följande placering:

- Vid brandlarmcentral.
- Rum för vaktmästare/förråd på markplan.
- Inom storkök på markplan.
- Personalrum på plan 2.

Larmknapp ska vara försedd med skyddslock och placerad maximalt 1,60 m ovan golv.

#### Aktivering av brandlarm från andra brandskyddssystem/signaler från andra system

Ej aktuellt.

#### 9.4.4 Aktivering utrymningslarm

Aktivering via signal från brandlarmet utan fördröjning.

Manuell aktivering via manövertablå.

#### 9.4.5 Särskilda risker och förutsättningar

Det finns inga särskilda risker eller förutsättningar att beakta.

#### 9.4.6 Larmsignalering - utrymningslarm

Utrymningsignal ska fortgå tills larmet återställs.

##### Täckningsområde

Täckningsområdet, dvs det område där utrymningslarmet ska uppfattas, utgörs av samtliga utrymmen där personer vistas stadigvarande.

##### Signaltyp (akustiska larmdon)

Akustiska larmdon ska utgöras av sirén/larmklocka och ge en ljudtrycksnivå på minst 65 dB(A), dock minst 10 dB(A) över omgivande normal bakgrundsnivå.

##### Signaltyp (optiska larmdon)

Ljusstyrkan hos optiska larmdon ska vara anpassade efter de förhållanden som gäller för aktuella utrymmen.

Optiska larmdon ska finnas inom följande utrymmen:

- Utrymme i publik lokal där personer med hörselnedsättning kan vistas utan direktkontakt med andra personer (RWC:er).

#### 9.4.7 Selektion av utrymningslarm

Utrymningslarm ska avges i hela byggnaden samtidigt.

#### 9.4.8 Larmlagring

Ej aktuellt med larmlagring.

#### 9.4.9 Centralutrustning,

Placering centralutrustning: Vid entré som utgör huvdentré (förslagsvis på markplan inom något av trapphusen).

#### 9.4.10 Förutsättningar för strömförsörjning för reservdrift

Minst 24 timmars drift i normalläge och därefter 30 minuters drift i larmläge efter nätbortfall.

### 9.4.11 Aktivering av andra brandskyddssystem

Styrssystem för brandtekniska installationer ska vara anordnade så att hög tillförlitlighet uppnås genom att olika behörighetsnivåer finns för åtkomlighet till styrssystem/datorer, apparatskåp etc. Brandfunktion ska vara överordnad.

Styrfunktioner ska vara felsäkert utformade, d v s att brandfunktionen erhålls automatiskt vid fel eller avbrott på signalsystemet eller vid strömbortfall.

Tiden från detektion till aktivering av styrfunktion ska inte överstiga 20 sekunder. Detta gäller samtliga styrfunktioner.

Styrfunktioner som aktiveras av brandlarmet ska hårdvarumässigt generellt ske från brandlarmet till lokal styrenhet. Alternativt kan styrningen ske via annat styrssystem på signal från brandlarm (exempelvis DUC eller PLC) under förutsättning att dessa system är utformade med minst samma säkerhet som brandlarmsystemet med beaktande av bl a följande:

- Brandtekniska styrfunktioner ska vara överordnade andra styrfunktioner.
- Brandtekniska styrfunktioner ska inte kunna blockeras av andra styrfunktioner.
- Endast behörig personal ska kunna programmera och ändra brandtekniska styrfunktioner.
- Styrfunktionerna ska vara så kallade "felsäkra" så att styrningarna aktiveras i händelse av systemfel, kraftbortfall eller att kommunikationen bryts.,
- Styrfunktionerna ska vara felövervakade.
- Styrfunktionerna ska kunna provas vid underhåll och revisionsbesiktningar av brandlarmet.

#### Automatiska styrningar

Följande tabell redovisar en sammanställning av samtliga styrfunktioner från brandlarmet.

Detekterat plan/område	Händelse	Funktion
<b>Plan 1</b>	1 aktiverad detektor	Utrymningslarm startar.
	2 aktiverade detektorer	Larm till SOSAB.
	1 aktiverad larmknapp	Utrymningslarm startar. Larm till SOSAB.
<b>Plan 2</b>	1 aktiverad detektor	Utrymningslarm startar.
	2 aktiverade detektorer	Larm till SOSAB.
	1 aktiverad larmknapp	Utrymningslarm startar. Larm till SOSAB.



#### 9.4.12 Larmöverföring

##### Extern insats

Larm ska vidarekopplas till räddningstjänsten via SOSAB.

Larmöverföring ska ske via fast larmnät, radio/mobilöverföring eller Ip-nät. *Valet fastställs av brandlarmsprojektören.*

Optiskt larmdon ska finnas utomhus i anslutning till entrén där brandförsvarstablå/central-utrustning är placerad.

##### Felsignal

Vilken åtgärd som ska vidtas beror på vilken felindikering som erhållits.

Vid felsignal skickas larm till SOSAB som meddelar berört driftföretag. Vilken åtgärd som ska vidtas beror på vilken felindikering som erhållits.

Larmöverföring ska ske via fast larmnät, radio/mobilöverföring eller Ip-nät. *Valet fastställs av brandlarmsprojektören.*

#### 9.4.13 Skötsel och underhåll

Inga ytterligare krav på skötsel och underhåll utöver minimikraven som anges i aktuella regler.

#### 9.4.14 Medgivna avvikelser

*Eventuella avvikelser mot regelverket fastställs i kommande projektskede.*

## 9.5 Brandskyddssystem som inte aktiveras av brandlarm

Brandtekniska funktioner som styrs lokalt (ej via brandlarmet) framgår av tabellen nedan.

Styrning för brandtekniska installationer anordnas så att hög tillförlitlighet uppnås genom att olika behörighetsnivåer finns för åtkomlighet till styrsystem/datorer, apparatskåp etc. Brandfunktion ska vara överordnad.

Styrfunktioner ska vara felsäkert utformade, d v s att brandfunktionen erhålls automatiskt vid fel eller avbrott på signalsystemet eller vid strömbortfall.

Tiden från detektion till aktivering av styrfunktion ska inte överstiga 20 sekunder. Detta gäller samtliga styrfunktioner.

Om den brandtekniska styrfunktionen sker via annat styrsystem (exempelvis DUC eller PLC) ska följande beaktas:

- Brandtekniska styrfunktioner ska vara överordnad andra styrfunktioner.
- Brandtekniska styrfunktioner ska inte kunna blockeras av andra styrfunktioner.
- Endast behörig personal ska kunna programmera och ändra brandtekniska styrfunktioner.
- Styrfunktionerna ska vara så kallat "felsäkra" så att styrningarna aktiveras i händelse av systemfel, kraftbortfall eller att kommunikationen bryts.
- Styrfunktionerna ska vara felövervakade.
- Styrfunktionerna ska kunna provas vid underhåll och besiktningar.

Tabell: Brandtekniska funktioner som styrs lokalt (ej via brandlarmet).

Styrfunktion	Aktivering	Kommentar
Styrning av dörr i brandcellsgräns	Lokal rökdetektering	
Ventilationsstyrningar (spjäll)	Lokal rökdetektering	
Hisstyrning	Lokal rökdetektering/tryckknapp	Rökdetektor i hisschakttopp. Tryckknapp i entréplan intill hiss.

## 10 Hiss

### 10.1 Aktuella hissar

Följande hissar finns inom brandtekniskt avskilda trapphus.

### 10.2 Hisschakt

Hisschakt tillhör samma brandcell som trapphuset hissen löper inom.

Hissmaskin och brytskivor accepteras i samma brandcell som hisschakt.

Hissmaskinskåp med ringa brandbelastning accepteras i samma brandcell som trapphus/hisschakt.

### 10.3 Säkerställd drift

Elkablar till hissmaskineri ska vara skyddade i lägst klass EI 30 eller motsvarande inom de brandceller som betjänas av hissen med undantag för själva hisschaktet. Alternativt ska hiss automatiskt gå till närmaste stannplan vid strömavbrott.

## 10.4 Hisstyrning i händelse av brand.

I SS-EN 81-73 finns krav avseende hisstyrning i händelse av brand. Vid aktivering ska hiss gå till ett förutbestämt stannplan och släppa ut passagerarna. Styrning ska ske genom signal från ett automatiskt brandlarm.

Om knapplösningen ändå väljs bör denna vara placerad bakom ett skrossbart glas.

Återställning bör kunna ske av fastighetsskötare. Kontakt med hissjour enbart för att återställa funktionen bör undvikas.

I anslutning till hissar ska det enligt SS-EN 81-73 finnas skyltar på respektive stannplan som informerar om att hissen inte ska användas i händelse av brand, se separata avsnittet "Skyltprogram" i handlingen.

Inifrån hisskorgen ska det alltid gå att öppna dörrarna

## 11 Övrigt

### 11.1 Brandklassade kablar

Brandklassade kablar enligt IEC 60 331, SS-EN 50200 eller DIN 4102-12 uppfyller kraven på säkerställd funktion vid brand. Kabel ska motstå brand under den fastställda tiden, t ex 30 eller 60 minuter.

Upphängningsanordning och dylikt för brandklassade kablar ska inte påverka dess funktion. Generellt ska obrännbara upphängningslösningar användas.

## 11.2 Skyltprogram

Skyltprogrammet redovisar skyltar som ska finnas i anslutning till brandtekniska funktioner eller för att förtydliga brandtekniska förutsättningar beskrivna i denna handling.

Skyltar för brand- och utrymningslarm redovisas inte utan förutsätts följa aktuella regelverk.

Ytterligare brand- och säkerhetsrelaterade skyltar kan krävas enligt annan lagstiftning, t ex enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter, Lag (2003:778) om skydd mot olyckor eller i Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor med tillhörande förordning (SFS 2010:1075).

Skyltarna enligt nedanstående tabell är aktuella i byggnaden.

Område	Förslag på skylt
<p><b>Skylt maximalt personantal</b> Skylt som anger att det samtidigt får vistas maximalt 150 personer i lokalen. Skyltar med maximala personantal ska finnas i följande lokaler: - Vid entré till matsal.</p>	
<p><b>Utrymningsplats</b> Utrymningsplats ska vara försedd med en tydlig skylt enligt AFS 2020:1 som anger att utrymmet utgör utrymningsplats. Vid tvåvägskommunikation inom utrymningsplats ska det finnas en instruktion som anger hur tvåvägskommunikationen fungerar. Vid den mottagande enheten kopplad till kommunikationsenheterna vid utrymningsplatserna ska det finnas en tydlig informativ skylt om funktionen o s v.</p>	
<p><b>Hissanvändning i händelse av brand</b> I anslutning till hissar ska det enligt SS-EN 81-73 finnas skyltar på respektive stannplan som informerar om att hissen inte ska användas i händelse av brand. Helst ska det även finnas en röd skylt med vit text intill figuren med texten "Använd ej hissen vid brand".</p>	

Om andra skyltar än de ovan redovisade önskar sättas upp ska avstämning med Brandkonsulten AB först ske.

## 11.3 Anordningar för manuell släckning

Behov av släckredskap regleras generellt inte i Boverkets Byggregler. Enligt Lag (2003:778) om skydd mot olyckor är dock fastighetsägare eller hyresgäster skyldiga att i skäligen omfattning tillse att det finns utrustning för släckning av brand.

Handbrandsläckare ska uppfylla kraven enligt SS-EN 3-7. Släckarna bör vara lägst klass 43A 233BC, exempelvis 6 kg pulversläckare.

Gångavståndet till närmaste handbrandsläckare bör inte vara längre än 25 m. Skyltning och montering bör följa anvisningar i SVEBRAS "Rekommendationer – val och placering av brandsläckare".

Observera att vissa lokaler, exempelvis kök, kan kräva annan typ av släckmedel (fettsläckare).

## 11.4 Utrymningsplanering AFS/LSO

Krav på utrymningsplan finns i AFS 2020:1 och Lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

Utrymningsplan ska vara utformad enligt SS 2875.

Utrymningsplatser ska vara markerade på utrymningsplan inom berörda lokaler.

## 11.5 Systematiskt brandskyddsarbete

Då byggnaden färdigställts ska en relationshandling av beskrivningen upprättas. Denna slutgiltiga handling kommer utgöra en bas för det systematiska brandskyddsarbetet och ska fungera som stöddokument vid kommande hyresgäst Anpassningar.

I Statens räddningsverks allmänna råd och kommentarer om systematiskt brandskyddsarbete (SRVFS 2004:3) står mot bakgrund av 2 kap 2 § att det är skäligt att det för varje verksamhet bedrivs ett systematiskt brandskyddsarbete. Statens räddningsverk heter numera Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB.

## 11.6 Installationer och information vid räddningsinsats

Följande information ska finnas tillgänglig vid brandförvarstablån/brandlarmcentralen:

- Orienteringsritningar brandlarm.
- Placering utrymningsplatser.

## Bilaga A Kontroll av utförande enligt PBL

Innan relationshandling kan upprättas behöver Brandkonsulten AB utföra en kontroll då bl a egenkontroller/intyg och relationsritningar kommer att efterfrågas.

Kontroll utförs okulärt för att säkerställa att utformningen stämmer med huvudprinciperna i brandskyddsbeskrivningen. Kontrollen omfattar inte gömda eller dolda delar som förutsätts omfattas av dokumenterad egenkontroll.

**Följande punkter kan behöva intygas i samband med kontrollen:**

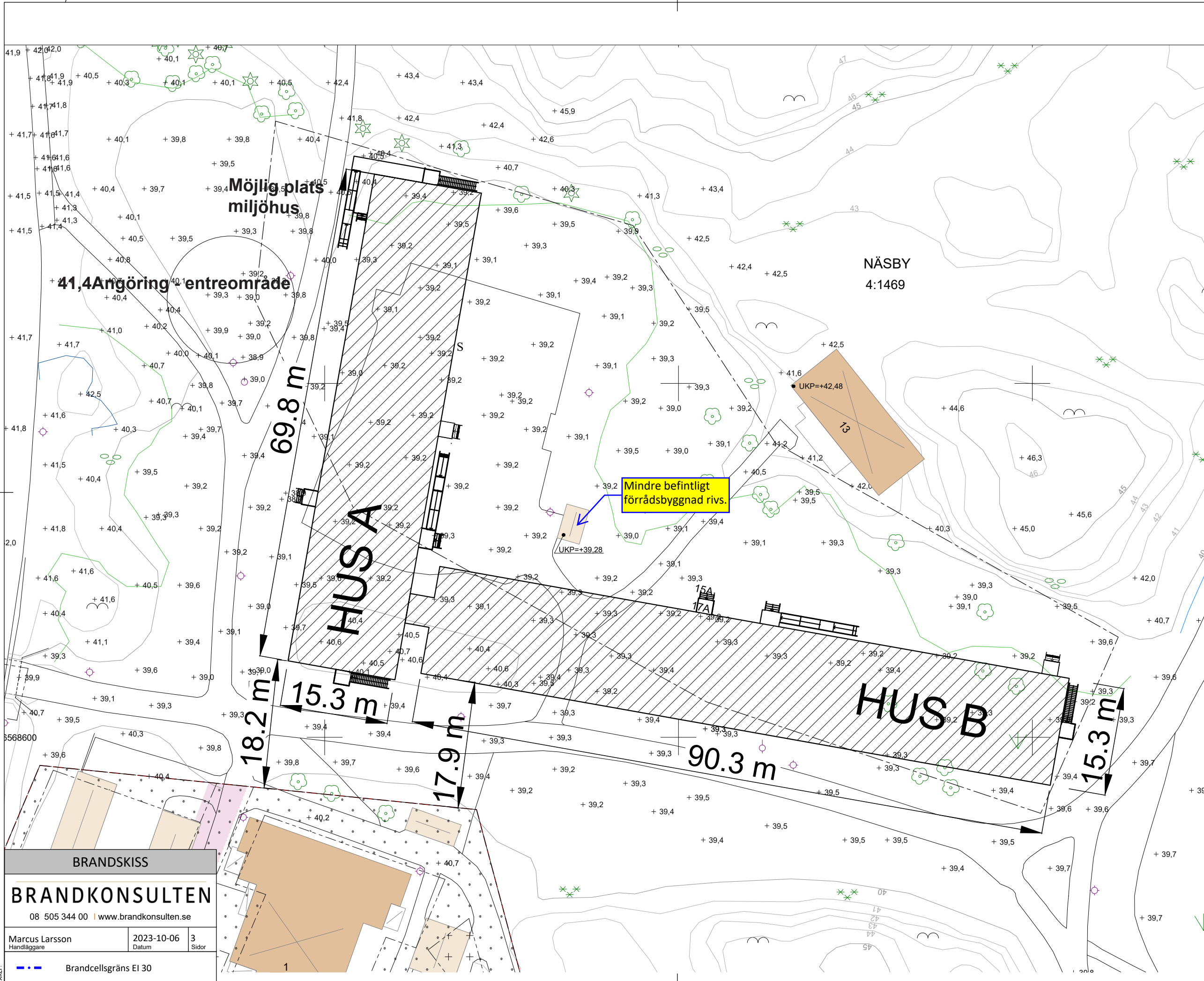
1. **Byggnadsdelar** - att avskiljande byggnadsdelar är utförda enligt brandteknisk klass på brandskiss/ritning. Intyget bör vara övergripande och omfatta samtliga utförda brandcellsgränser.
2. **Genomföringar** - att tätningar är CE-märkta eller typgodkända. Godkännandet för tätningsapplikationen ifråga ska fungera ihop med berörda produkter och byggnadsdelar. Intyget bör vara övergripande och omfatta samtliga brandcellsgränser.
3. **Branddörrar** - att montering av dörrar, inklusive drevning, är utförd enligt monteringsanvisningar.
4. **Brandtekniskt klassade glas** - att monterade brandglas klarar på brandskiss markerad brandteknisk klass, d v s att glas, glasstorlek och ramverk uppfyller brandklassen och att montering skett enligt typgodkännandets monteringsanvisning.
5. **Ytskikt och beklädnad** - att ytskikt för tak, vägg och golv uppfyller kraven i avsnittet "Material, ytskikt och beklädnad" i brandskyddsbeskrivningen.
6. **Taktäckning** - att taktäckningen uppfyller klass B<sub>ROOF(t2)</sub> monterat på aktuellt underlag.
7. **Bärande konstruktion** - att berörda bärverk, inklusive upplag, är skyddade mot brand i brandteknisk klass enligt brandskyddsbeskrivningens avsnitt "Bärförmåga vid brand".
8. **Allmänbelysning i utrymningsväg** - att utrymningsvägar i sin helhet är försedda med allmänbelysning och att två efter varandra följande ljuspunkter är anslutna till olika grupsäkringar. Allmänbelysningens tändningsfunktion uppfyller kraven enligt brandskyddsbeskrivningen.
9. **Utrymningsskyltars nödström** - att skyltarna är installerade enligt denna handling och att skyltarnas nödkraftfunktion är provad så att de ger avsedd belysningsstyrka under minst 60 minuter vid strömbortfall.

10. **Utrymningsplats** - att utrymningsplats är utformad enligt kraven i brandskyddsbeskrivningen (tvåvägskommunikation, placering, skyltning m m).
11. **Dörr i brandcellsgräns som står uppställd på rökdetektorstyrd magnet** - att hållmagnet styrs av rökdetektorer på vardera sidan om brandcellsgräns, att rökdetektorer är intygade/godkända komponenter enligt SBF 1011 och att anläggningen är funktionsprovad.
12. **Elslutbleck** - att elslutblecken till dörrar i brandcellsgräns, inklusive montering, uppfyller kraven för dörrrens brandtekniska klass.
13. **Brand- och utrymningslarm** - att utrymningslarmet och brandlarmet med tillhörande styrfunktioner är installerat enligt handlingar och att larmanläggningen uppfyller funktionskraven i brandskyddsbeskrivningen. Utrymningslarmets hörbarhet och ljudnivå ska vara provad och dokumenterad. Mätning av ljudnivåer utförs med instrument som uppfyller kraven i SS-EN 61672-1. Anläggningen ska besiktas (leveransbesiktning) av besiktningsman godkänd enligt SBF 1003.
14. **Styrfunktioner brand** - att samtliga styrfunktioner är provade i sin helhet och i en samordnad provning. Av intyget ska det framgå på vilket sätt provningen utförts.
15. **Strömförsörjning till hiss** - att kraftmatning till hiss är skyddad mot brand i minst 30 minuter hela vägen från inkommande elservis till hisschaktet. Intyget ska beskriva hur kravet uppfylls.
16. **Ventilation** - att ventilationsanläggningen är utförd enligt ventilationsritningar och anvisningar, d v s anläggningen är utförd så att skydd mot brand- och brandgasspridning via ventilationssystemet mellan olika brandceller uppfyller funktionskraven i brandskyddsbeskrivningens avsnitt "Ventilation".
17. **Rörschakt** - att rörschakt är igengjutna i bjälklag-
18. **Elschakt** - att elschakt är igengjutna i bjälklag.
19. **Imkanal från större kök** - intyg från skorstensfejarmästare att anläggningen är godkänd. Av intyget ska framgå att det är de brandtekniska kraven som kontrollerats och att imkanalen är godkänd för den avsedda användningen.
20. **Kablar, ytskikt** - att kablar uppfyller ytskiktsskraven enligt brandskyddsbeskrivningen.
21. **Rörisolering, ytskikt** - att rörisolering uppfyller ytskiktsskraven enligt brandskyddsbeskrivningen.
22. **Brandklassade kablar** - att kablar uppfyller funktionskrav enligt brandskyddsbeskrivningen.

## Bilaga B **Brandskisser**

Bifogat finns ritningar med Brandkonsulten AB:s anteckningar, daterade 2023-10-06. Dessa omfattar följande delar:

- Situationsplan.
- Planritningar.



**BRANDSKISS**

**BRANDKONSULTEN**  
08 505 344 00 | www.brandkonsulten.se

Marcus Larsson  
Handläggare

2023-10-06  
Datum

3  
Sidor

--- Brandcellsgräns EI 30

REF.	ANT.	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN.	DATUM
<b>PARMACO</b>				
<b>ANSÖKAN OM BYGGLOV</b>				
<b>TYRESÖ KOMMUN</b>				
<b>PAVILJONGSKOLA</b>				
<b>SMARTER LEARNING SPACES</b>				
Project manager		Parmaco Gårdsvägen 8, 169 75 Söndra, Sverige		
Architect		Parmaco Gårdsvägen 8, 169 75 Söndra, Sverige		
UPPDRAG NR	RITADKONSTRAY	HANDLÄGGARE		
50526	KWE	TR		
DATUM	ANSVARIG			
2023-08-18	TR			
SKOLA				
SITUATIONSPLAN				
1:500 (A3)	NUMMER	BET.		PC
	A-01-1-001			



ALLA MÅTT I mm DÄR ANNAT EJ ANGES.

ALL UTRUSTNING ENL. FFU INGÅR I ANBUDET.

BTA HUS A: 2140 kvm  
 BTA HUS B: 2779 kvm  
 BTA Sluss: 26 kvm

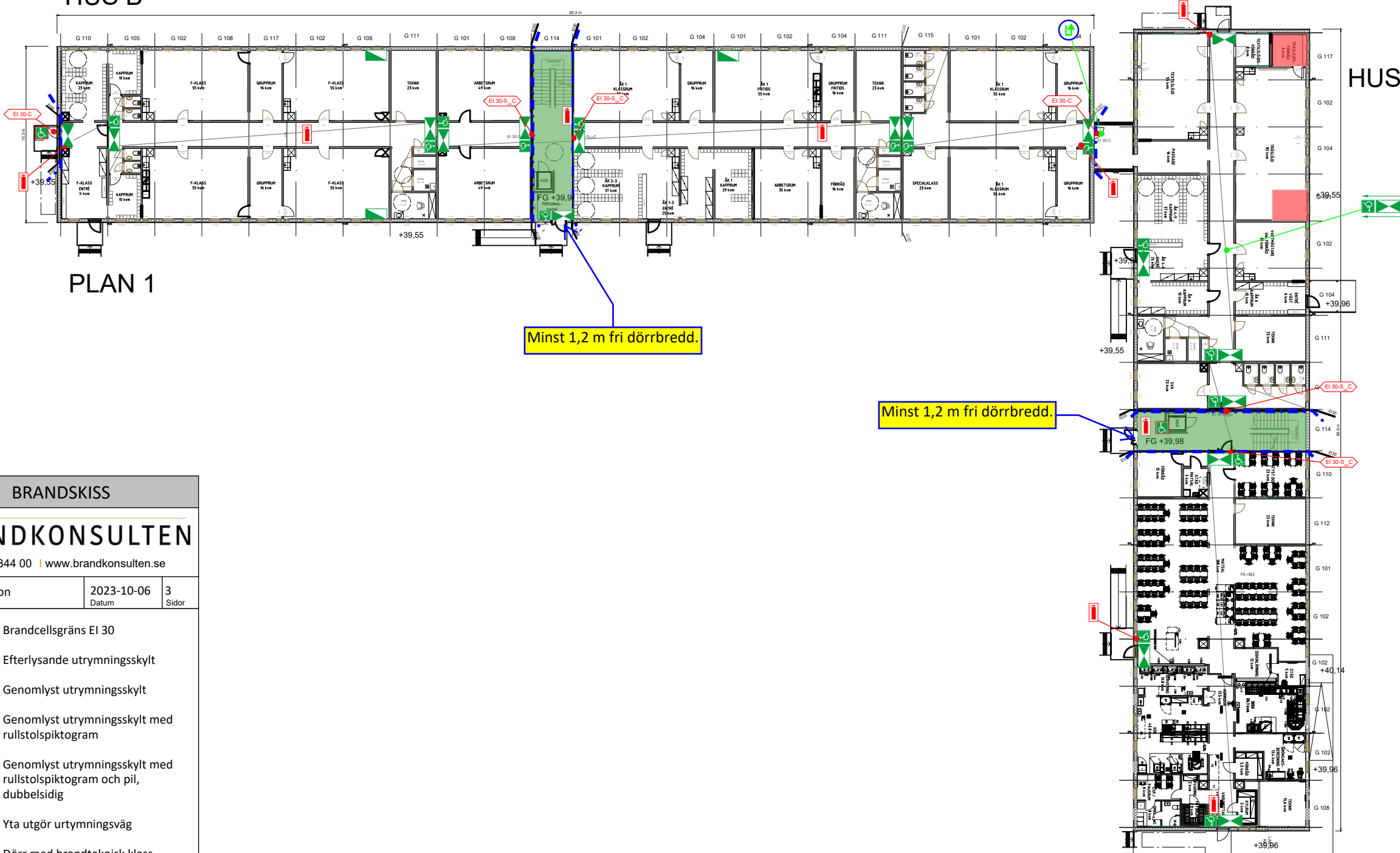
BTA Plan 1: 2472.5 kvm  
 BTA Plan 2: 2472.5 kvm  
 BTA Total: 4945 kvm

# PLAN 1

## HUS B

## HUS A

## PLAN 1



Minst 1,2 m fri dörrbredd.

Minst 1,2 m fri dörrbredd.

**BRANDSKISS**

**BRANDKONSULTEN**

08 505 344 00 | www.brandkonsulten.se

Marcus Larsson <small>Handläggare</small>	2023-10-06 <small>Datum</small>	3 <small>Sidor</small>
--	------------------------------------	---------------------------

- · — Brandcellsgräns EI 30
- Efterlysande utrymningsskylt
- Genomlyst utrymningsskylt
- Genomlyst utrymningsskylt med rullstolspiktogram
- Genomlyst utrymningsskylt med rullstolspiktogram och pil, dubbelsidig
- Yta utgör utrymningsväg
- Dörr med brandteknisk klass
- Utrymningsplats
- Handbrandsläckare
- Dörr med återinrymningsmöjlighet
- Yta med förlängda gångavstånd [AD]

D	JUSTERINGAR ENL. 808 NY PLANLÖSNING KÖP	SP	2023-10-07
C	JUSTERINGAR ENL. VIND ENTRÉER, YTTRETRAPPOR mm	SP	2023-09-19
B	JUSTERINGAR ENL. VERKSAMHETENS ÖNSKEMÅL	SP	2023-09-15
A	JUSTERINGAR ENL. VERKSAMHETENS ÖNSKEMÅL	SP	2023-09-04

EJ	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
----	-----	-----------------	------	-------

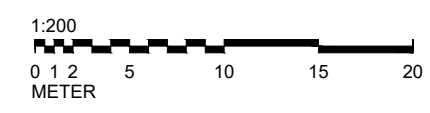
**FÖRSLAGSHANDLING**

**TYRESÖ KOMMUN**

**PAVLJONGSKOLA**

**SMARTER LEARNING SPACES**

UPPDRAG NR 8135	RITADKONSTRÅV KWE	HANDLÄGGARE TR
DATUM 2023-08-18	ANSVARIG TR	
SKOLA		
PLANRITNING		
HELSKALA 1:200	HALVSKALA 1:400	NUMMER A-40-1-101

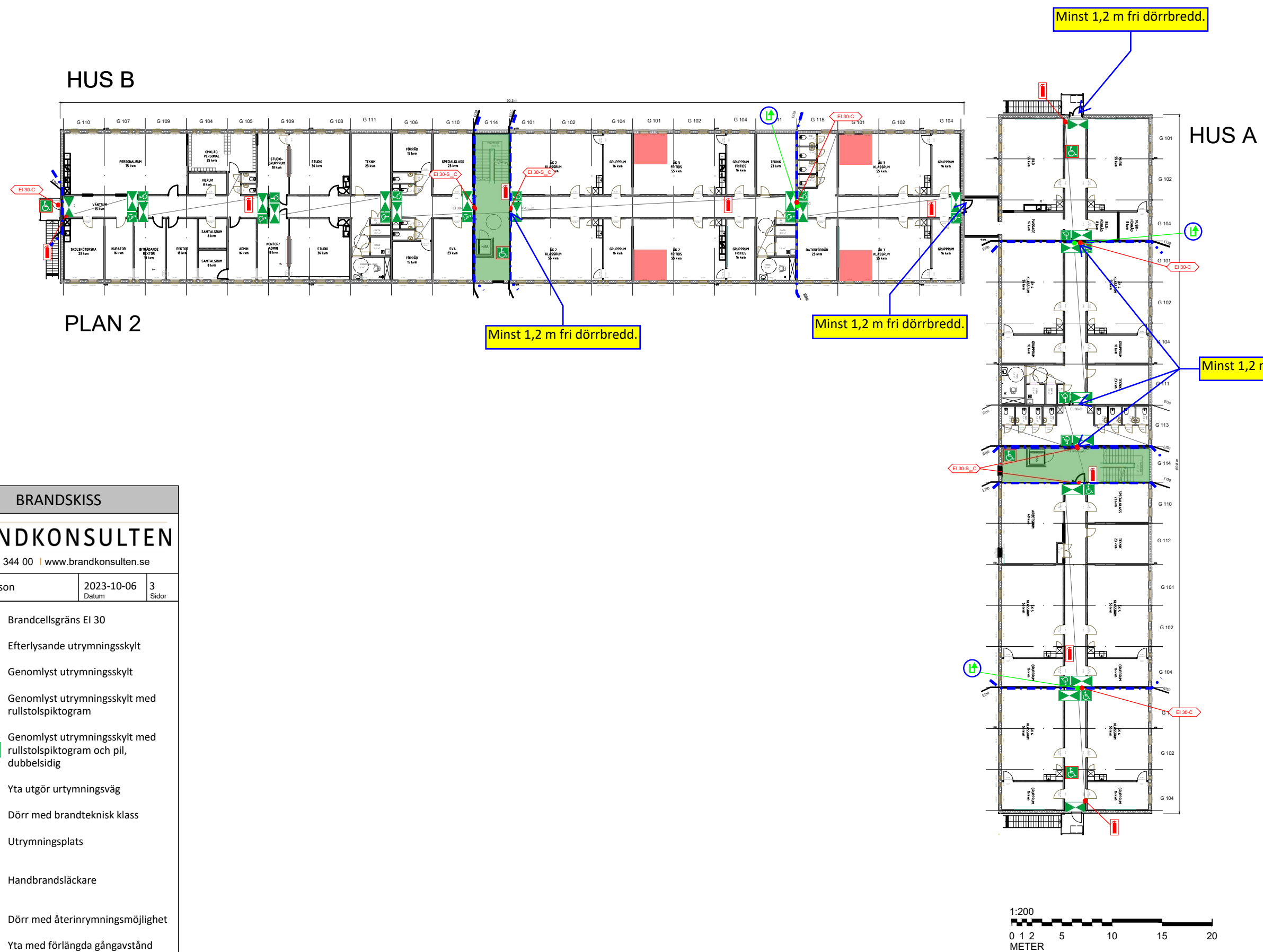


ALLA MÅTT I mm DÄR ANNAT EJ ANGES.

ALL UTRUSTNING ENL. FFU INGÅR I ANBUDET.

BTA HUS A: 2140 kvm  
 BTA HUS B: 2779 kvm  
 BTA Sluss: 26 kvm

BTA Plan 1: 2472.5 kvm  
 BTA Plan 2: 2472.5 kvm  
 BTA Total: 4945 kvm

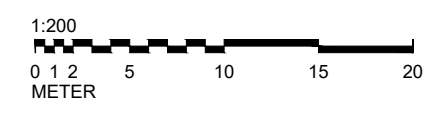


**BRANDSKISS**

**BRANDKONSULTEN**  
 08 505 344 00 | www.brandkonsulten.se

Marcus Larsson Handläggare	2023-10-06 Datum	3 Sidor
-------------------------------	---------------------	------------

- Brandcellsgräns EI 30
- ▶ Efterlysende utrymnings skylt
- ◀▶ Genomlyst utrymnings skylt
- ▶▶ Genomlyst utrymnings skylt med rullstolspiktogram
- ▶▶ Genomlyst utrymnings skylt med rullstolspiktogram och pil, dubbelsidig
- Yta utgör utrymningsväg
- X Dörr med brandteknisk klass
- ♿ Utrymningsplats
- 🔥 Handbrandsläckare
- ↑ Dörr med återinrymningsmöjlighet
- Yta med förlängda gångavstånd [AD]



D	REV ENL. KUND och BSO (BORRAN & SHANDELLERU)	SP	2023-10-07
C	JUSTERINGAR ENL. KUND. ENTRÉER, YTTRETRAPPOR mm	SP	2023-09-19
B	JUSTERINGAR ENL. VERKSAMHETENS ÖNSKEMÅL	SP	2023-09-15
A	JUSTERINGAR ENL. VERKSAMHETENS ÖNSKEMÅL	SP	2023-09-04
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN DATUM
<b>PARMACO</b>			
<b>FÖRSLAGSHANDLING</b>			
<b>TYRESÖ KOMMUN</b>			
<b>PAVILJONSKOLA</b>			
<b>SMARTER LEARNING SPACES</b>			
Project manager		Parmaco Gårdsvägen 8, 169 Skövde, Sverige	
Architect		Parmaco Gårdsvägen 8, 169 Skövde, Sverige	
LIPPORAG NR	RITADKONSTR. AV	HANDLÄGGARE	
8135	KWE	TR	
DATUM	ANSVARIG		
2023-08-18	TR		
<b>SKOLA</b>			
<b>PLANRITNING</b>			
HEJKAALA	HALVSKALA	NUMMER	BET
1:200	1:400	A-40-1-102	D