


# BRAND ANALYSE

Multihal Vest Horsens

 BOLDSSENS ARKITEKTER A/S



# ANVENDELSESKATEGORI

---

# Brandceller, Risikoklasse, Anvendelseskategorier

Tabel 2 - Risikoklasser

2	1	Bygninger eller bygningsafsnit med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn eller bygninger med højst 1 etage over terræn og højst 1 etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn, og hvor brandbelastningen i bygningsafsnittet kan være større end 1.600 MJ/m <sup>2</sup> gulvareal eller bygningsafsnit højst 1 etage under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4, og hvor gulv er højst 5,0 m under terræn.
	2	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn eller bygningsafsnit placeret 1 etage under terræn, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn.
	3	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn, hvor antallet af personer i bygningsafsnittet højst er 1.000 eller bygningsafsnit højst 1 etage under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn, og hvor antallet af personer i bygningsafsnittet er højst 1.000.
	4	Bygninger eller bygningsafsnit med gulv i øverste etage højst 9,6 m over terræn.
	5	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn.
	6	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn.

Tabel 1 - Anvendelseskategorier

Anvendelseskategori	Bygningsafsnittet er indrettet med sovepladser	Personer i bygningsafsnittet har kendskab til flugtveje	Personers mulighed for ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed	Maksimalt antal personer, som rummet er indrettet til
Kontorer, lager	1	Nej	Ja	Ingen begrænsning
Undervisnings-lokaler	2	Nej	Ja	Højst 50
Forsamlings-lokaler	3	Nej	Ja	Ingen begrænsning
Eteboliger	4	Ja	Ja	Ingen begrænsning
Hoteller	5	Ja	Nej	Ingen begrænsning
Hospitaler Plejehjem	6	Ja/Nej	Nej	Ingen begrænsning

Eksempler på understøttende funktioner i selvstændige bygningsafsnit, der sædvanligvis kan brandsikres efter andre præ-accepterede løsninger, er:

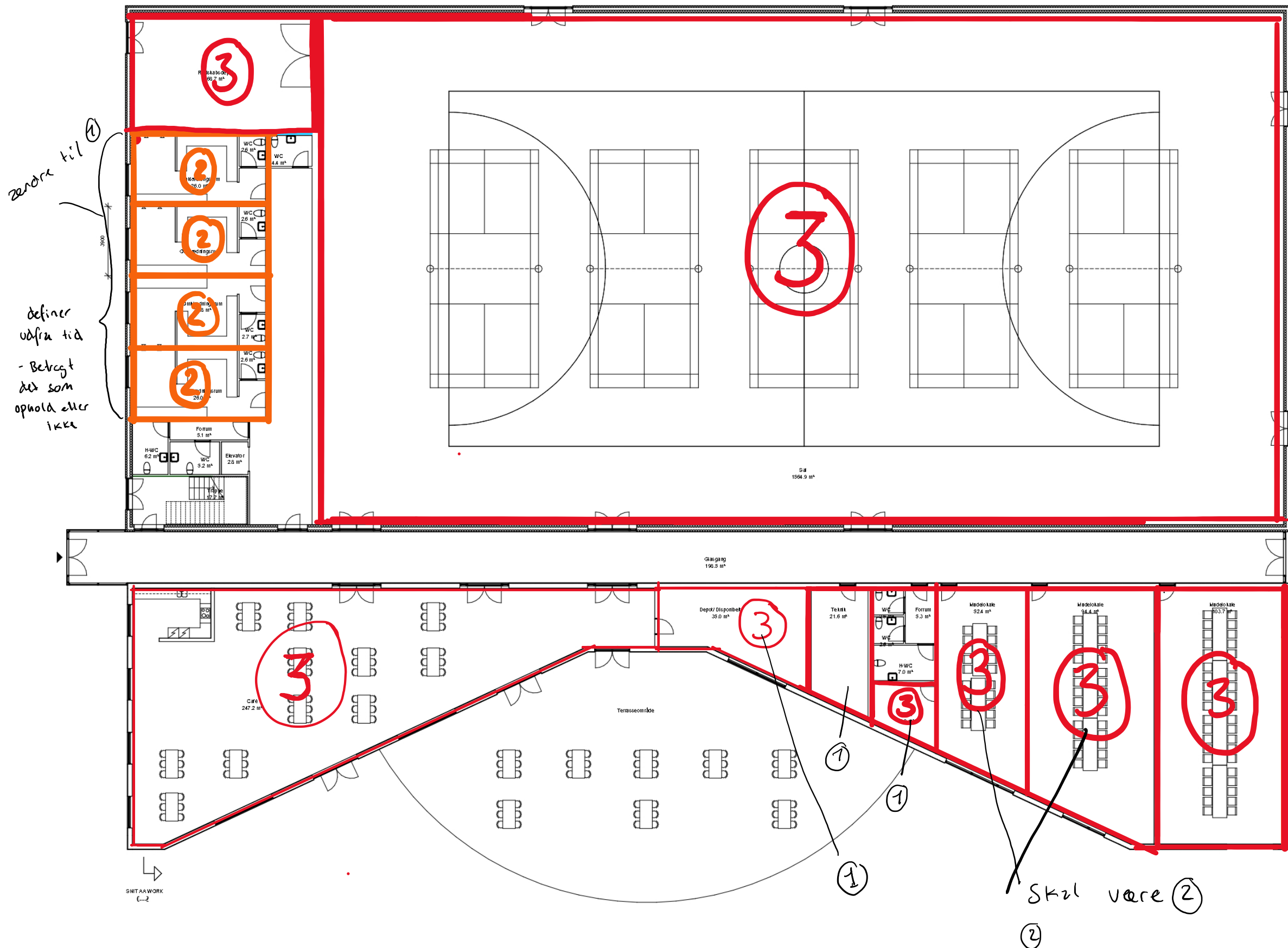
- Depotrum, vaskeri, teknikrum, kontorer mm. i anvendelseskategori 1, der kan brandsikres efter de præ-accepterede løsninger for bygningsafsnit med kontorer, jf. Bilag 3: Præ-accepterede løsninger til kontorer mv. til denne vejledning.

Tabel 1.3.1 Sammenhæng mellem anvendelseskategori (AK), risikoklasse og brandklasse.

	Brandklasse 1	Brandklasse 2		
	Risikoklasse 1	Risikoklasse 1	Risikoklasse 2	Risikoklasse 3
AK 3	Brandmæssigt fritliggende bygninger med højst 1 etage over terræn, med et etageareal på højst 150 m <sup>2</sup> , beregnet til højst 150 personer, hvor der er direkte adgang til terræn i det fri fra alle opholdsrum	ikke muligt	Bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 1 etage, i bygninger med gulv i øverste etage højst 45,0 m over terræn, hvor antallet af personer i bygningsafsnittet højst er 1.000 eller bygningsafsnit højst 1 etage under terræn, i bygninger hvor ingen bygningsafsnit er indplaceret i risikoklasse 4, hvor gulv er højst 5,0 m under terræn, og hvor antallet af personer i bygningsafsnittet er højst 1.000	Højst 1 bygningsafsnit i bygninger med gulv i øverste etage højst 22,0 m over terræn, med højst 150 personer i bygningsafsnittet eller bygningsafsnit placeret i terrænniveau i højst 2 etager, i bygninger hvor gulv i øverste etage er højst 45,0 m over terræn, og hvor antallet af personer i bygningsafsnittet højst er 1.000

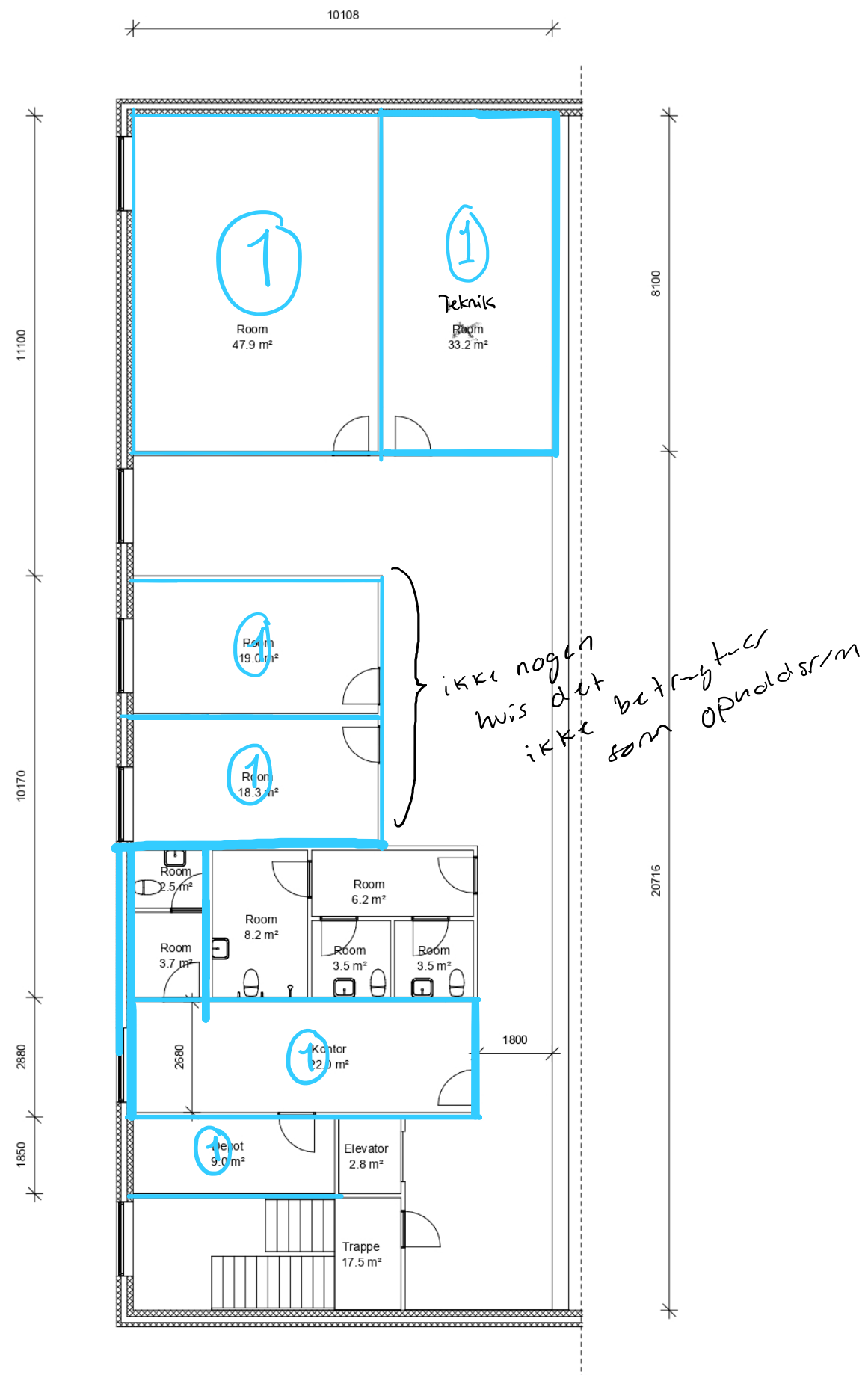
Brandklasse 2  
Risikoklasse: 2  
Anvendelseskategori (Stue):

20.04.2023, Horsens  
Boldsens Arkitekter A/S



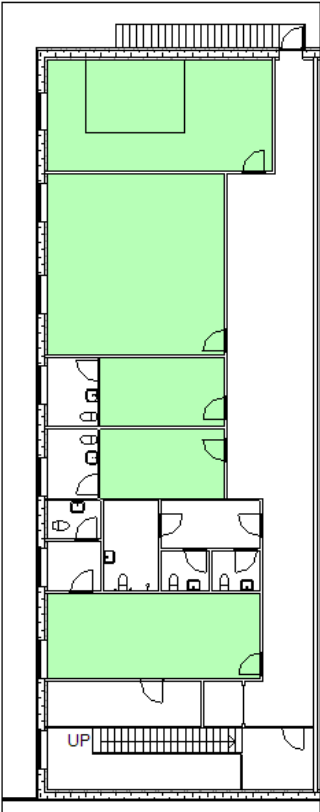
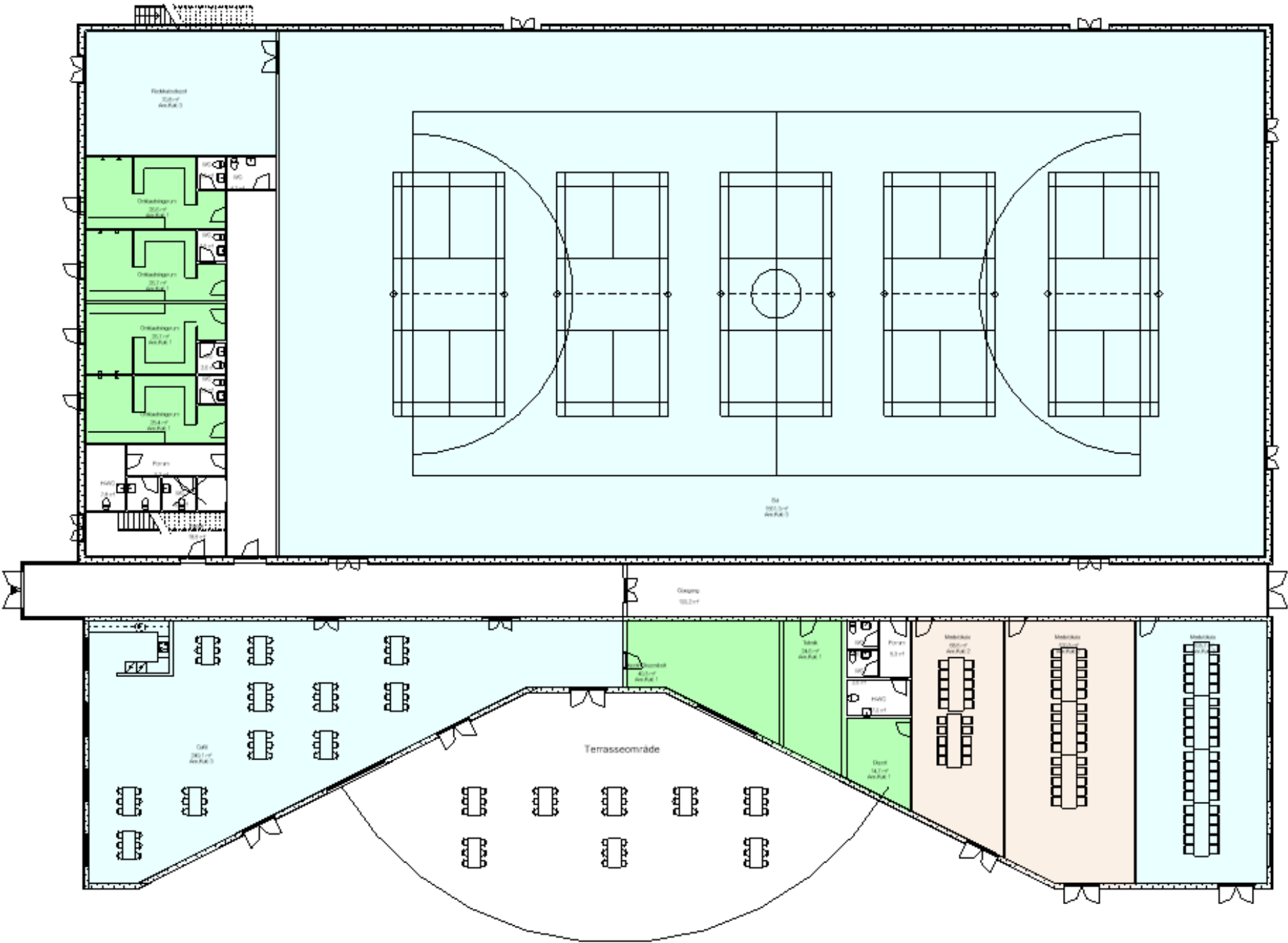
Anvendelseskategori (1.Sal):

20.04.2023, Horsens  
Boldsens Arkitekter A/S



Anvendelses kategori Stue

Anvendelses kategori 1.sal



Anvendelses kat.

- 1
- 2
- 3

# PLADSFORDELINGSPLAN

---

En pladsfordelingsplan er en plan, der viser inventaropstillingen i et lokale, hvor der er mere end 150 personer. Planen skal sikre, at borde og stole mv. ikke opstilles, så de forhindrer at de personer, som opholder sig i lokalet, har mulighed for at komme ud i tilfælde af brand.

Et forsamlingslokale kan både være et forsamlingslokale i en bygning eller i et eller flere forsamlingstelte.

Ifølge BR18 § 157 er der krav om, at der skal udarbejdes en pladsfordelingsplan for forsamlingslokaler, herunder forsamlingstelte, hvor det forventes, at der vil være mere end 150 personer.

Hvis et lokale, der er godkendt til mere end 150 personer, anvendes af op til 150 personer, er der derfor ikke krav om, at der skal udarbejdes en pladsfordelingsplan.

Der er ikke krav om udarbejdelse af pladsfordelingsplaner, når der etableres borde- og stoleopstilling m.v. i det fri.

Pladsfordelingsplanen skal godkendes af:

- kommunen eller
- en certificeret rådgiver.

Eksisterende pladsfordelingsplaner, der tidligere er myndighedsgodkendte, eller som tidligere er godkendt af certificeret rådgiver, kan dog anvendes uden fornyet godkendelse. Pladsfordelingsplaner, der er udarbejdet efter denne vejledning, anses for at opfylde bestemmelserne i bygningsreglementet, men skal godkendes af kommunen eller en certificeret rådgiver. Ovenstående er kun gældende så længe, lokalet anvendes til det antal personer, som lokalet er godkendt til.

Scener og barer vil normalt blive opstillet frit i lokalet uden tilknyttede siddepladser. Der vil rundt om disse derfor normalt kun være stående og gående personer, og personerne vil kunne bevæge sig frit i området. Hvor der er borde og stole opstillinger, vil der typisk være siddende personer. Da borde og stole vil fungere som barrierer for den måde personer vil kunne bevæge sig, skal det sikres at alle personer nemt kan forlade deres plads og bevæge sig til et udlagt friområde, der vil fungere som flugtvejspassage. Pladsfordelingsplanen skal derfor vise, hvordan man fra alle steder kan bevæge sig frit fra en siddeplads via flugtvejspassager til en udgangsdør. Hvis der i et forsamlingslokale anvendes forskellige inventaropstillinger, skal der udarbejdes en plan for hver opstilling. Det er dog kun den aktuelle plan, der må være ophængt i forsamlingslokalet. Den pladsfordelingsplan, der anvendes til det aktuelle arrangement, skal opsættes på et sted der er synligt, og som er let tilgængeligt for publikum.

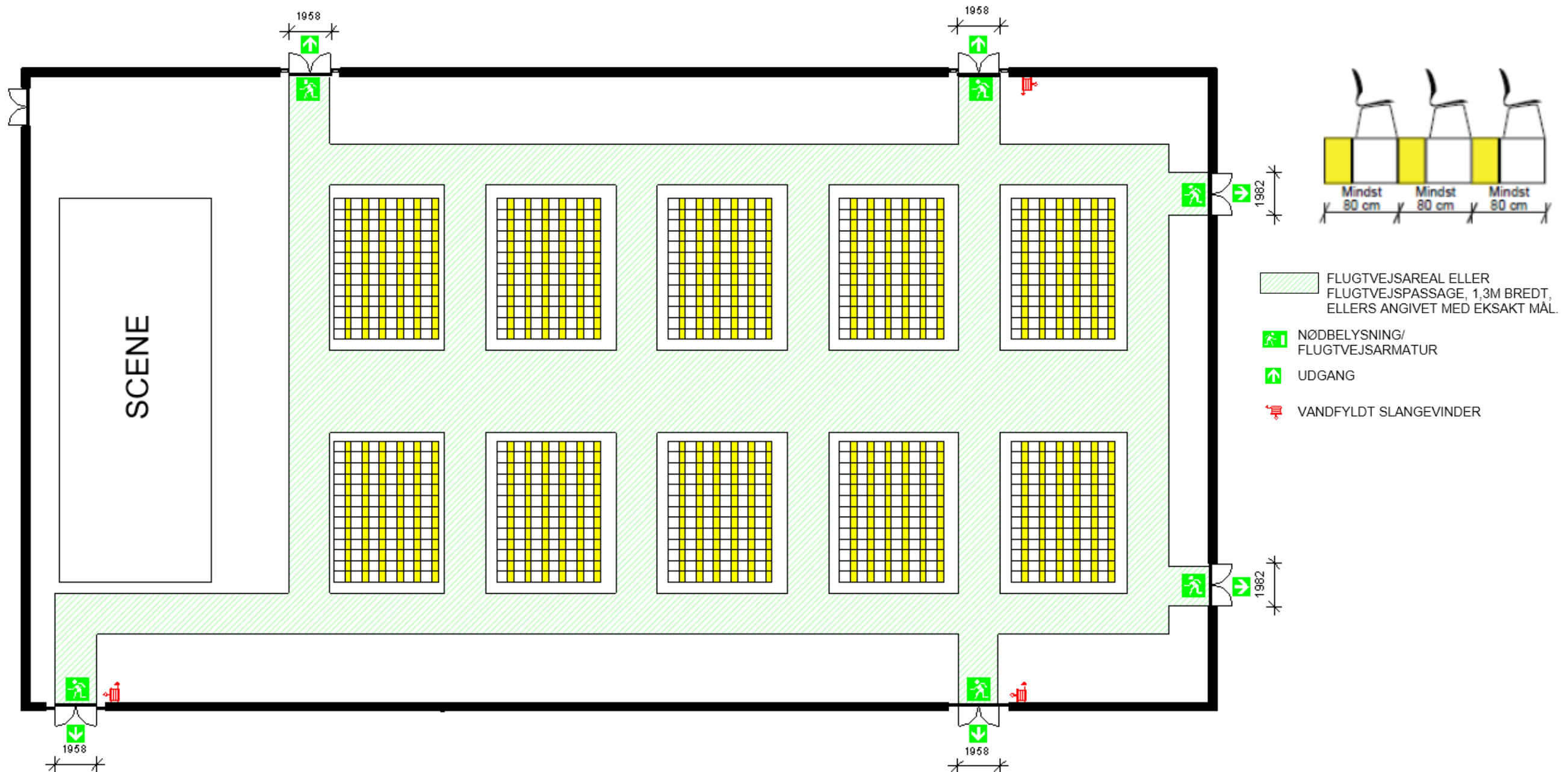
En pladsfordelingsplan skal mindst indeholde følgende, i det omfang det er relevant for den aktuelle plan:

- Inventaropstilling, der viser opstilling af borde, stole, scener, barer, andre transportable konstruktioner m.v., samt flugtvejspassager
- Udgange til det fri. Hvis flugtveje går via flugtvejsgange eller andre lokaler, skal disse være med på planen
- Antal personer der må være i lokalet med pladsfordelingsplanen
- Godkendelsespåtegning
- Mål på bredde af flugtvejspassager og fri dørbredde
- Alarmtryk eller varslingstryk
- Flugtvejsarmaturer og flugtvejspiktogrammer 2
- Brandslukningsudstyr
- ABDL-styrede døre
- Aktiveringstryk for brandventilation eller røgudluftning
- Ophængningssted for den aktuelle pladsfordelingsplan.

I forsamlingstelte er følgende som udgangspunkt tilstrækkeligt:

- Inventaropstilling, der viser opstilling af borde, stole, scener, barer, andre transportable konstruktioner m.v., samt flugtvejspassager
- Udgange til det fri
- Antal personer der må være i lokalet med pladsfordelingsplanen
- Godkendelsespåtegning
- Mål på bredde af flugtvejspassager og fri åbningsbredde
- Flugtvejsarmaturer og flugtvejspiktogrammer
- Brandslukningsudstyr
- Ophængningssted for den aktuelle pladsfordelingsplan





# BRANDSEKTIONER / BRANDCELLER

---

# Brandsektioner

Ydervægge skal projekteres at der ikke sker brandspredning mellem de forskellige brandmæssige enheder i **60 minutter**.

Bygningsdele, der afgrænser en brandsektion, skal udføres med en brandmodstandsevne som mindst bygningsdel klasse **EI 60 / A2-s1,d0** [BS-bygningsdel 60] eller EI 60/ D-s2,d2 [BD-bygningsdel 60] [klasse B materiale] udført med mindst beklædning klasse K260 / A2-s1,d0 [60 minutters brandbeskyttelsessystem

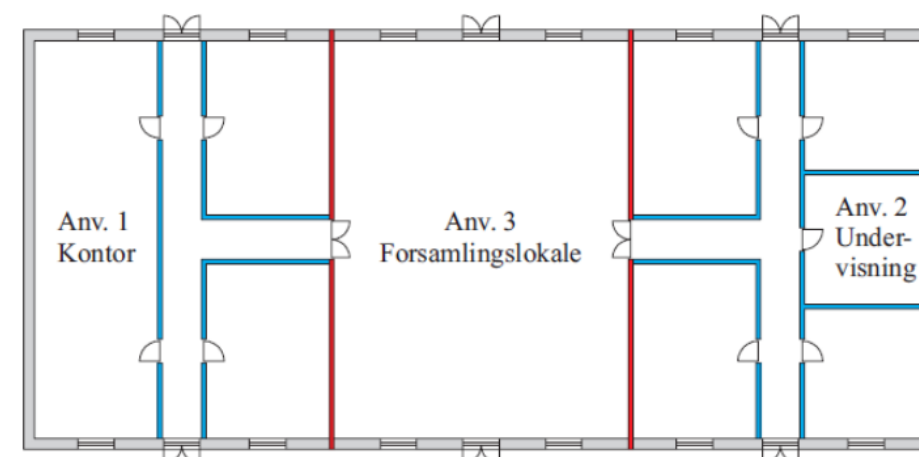
Selvstændige brandsektioner, er:

1. Et eller flere **forsamlingslokaler** med tilhørende gange
4. Et eller flere **møderum** med tilhørende gange,
6. En eller flere **kantiner** med tilhørende gange, depotrum, kontorer, køkken og lignende rum med direkte tilknytning til de pågældende afsnit.
7. **Flugtvejstrapper**.

Selvstændige brandsektioner (**EI 60 / A2-s1,d0**):

- Installationsskakte
- Trapperum, elevatorskakte

Bygninger kan indeholde rum, som tilhører flere forskellige anvendelses kategorier.



# Brandceller

Eksempler, på enheder, der kan udføres som selvstændige brandceller, er:

- Gang, der er flugtvej      Også gang der ikke er flugtvej.
- Boligenhed
- Kollegieværelse
- Fælleskøkken ved kollegier
- Forsamlingslokaler
- Kontorlokaler
- Flere kontorlokaler med et samlet areal på højst 150 m<sup>2</sup>
- Depot/kopirum
- Værksted      ← Værksted som brandcelle må afhænge af om der er væsentlig forskel på brandbelastning i forhold til naborum.
- Butik med lagerrum
- Lagerrum
- Personalerum
- Kantine
- Produktionskøkken
- Undervisningsrum
- Rum i daginstitutioner.
- Flere rum i dagsinstitutioner med et samlet areal på højst 150 m<sup>2</sup>
- Garage med et areal på højst 150 m<sup>2</sup>
- Sengestue på sygehus eller plejehospital
- Hotelværelse
- Teknikrum, rengøringsrum, ventilationsrum eller eltavlerum
- Tagrum, der ikke er udnyttet men som kan udnyttes.

(4.4 Brandmæssig opdeling af bygningen. )  
Opdeling i brandmæssige enheder skal ske, så områder med **forskellig personrisiko** og/eller brandrisiko udgør selvstændige brandmæssige enheder.

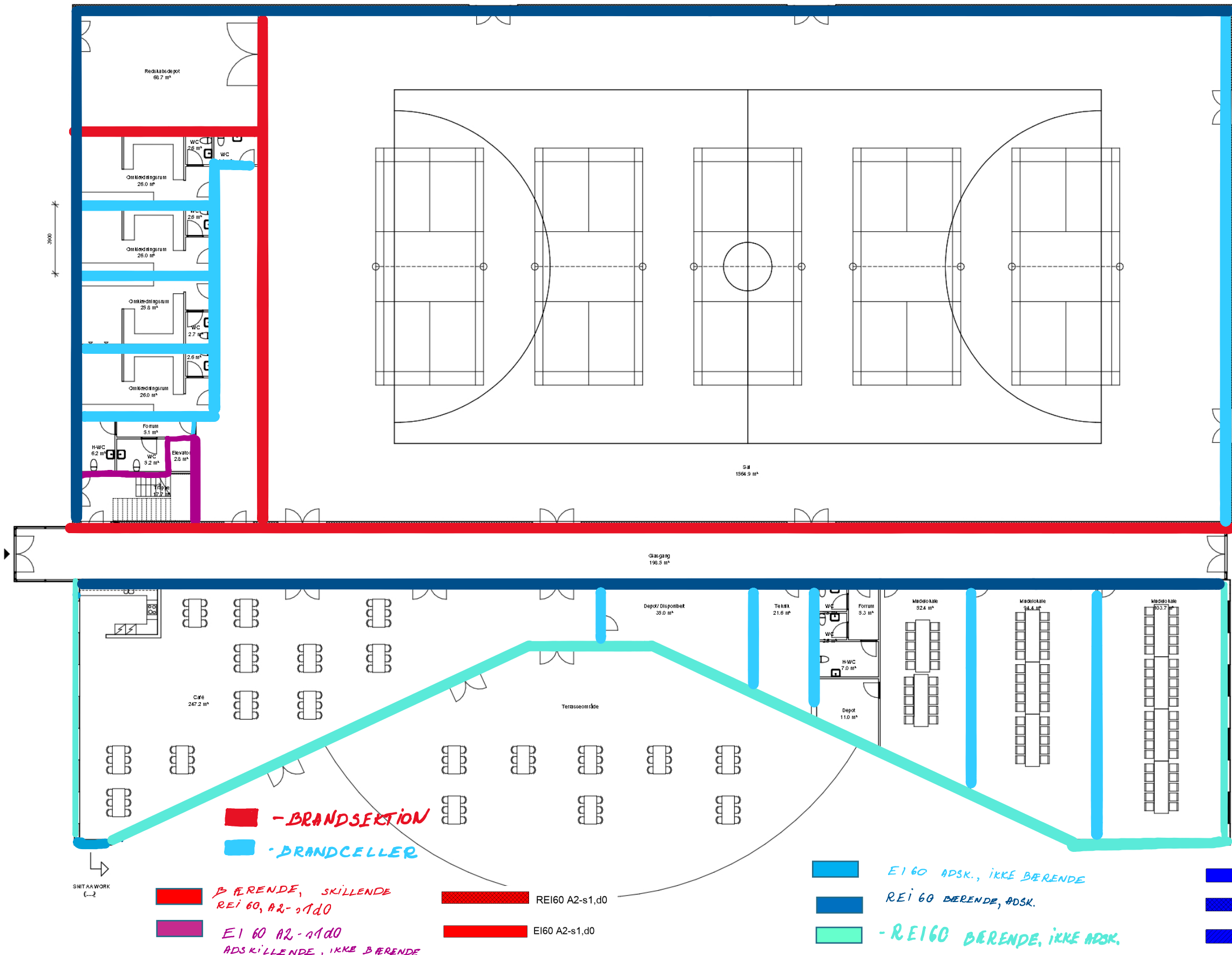
Brandcelle udføres mindst som bygningsdel klasse **EI 60** [BD-bygningsdel 60].



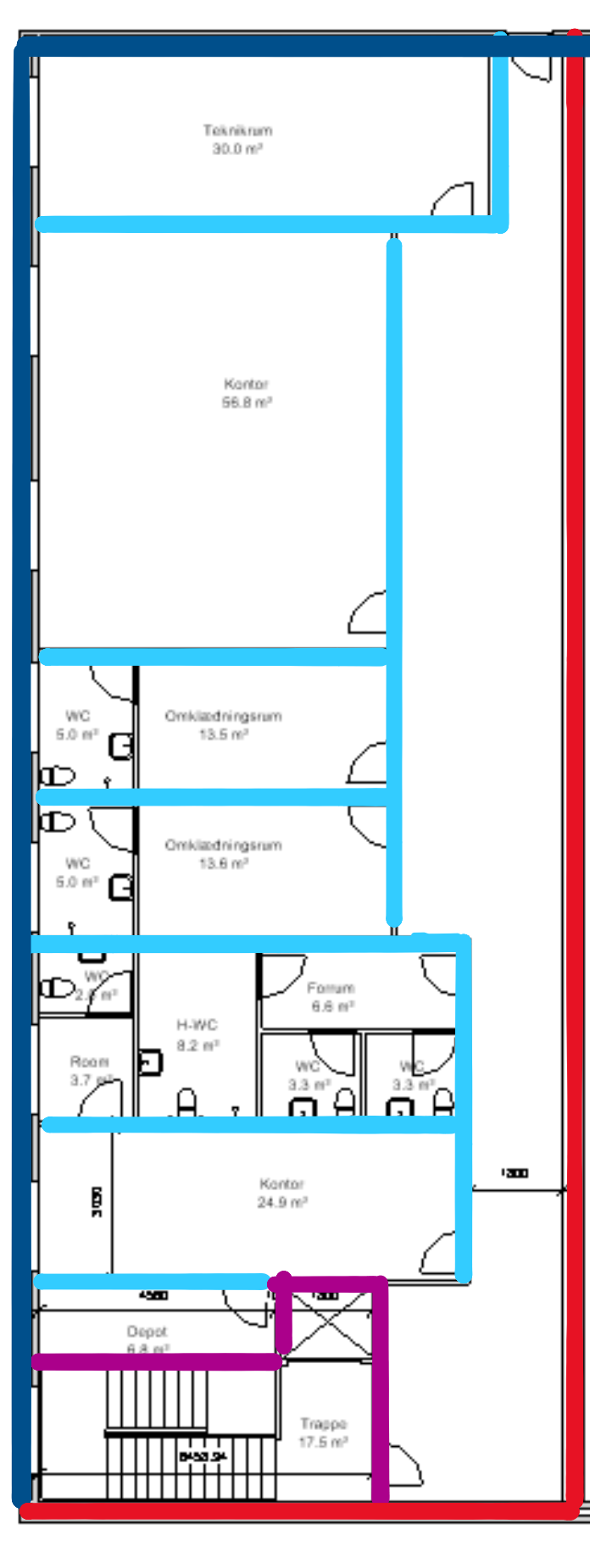
Kontorafsniit kan inddeles i brandceller. Flere kontorlokaler kan indgå i samme brandcelle, såfremt deres etageareal ikke overstiger 150 m<sup>2</sup>, og såfremt alle kontorerne har adgang til flugtvej, enten som vist i figur 1.5 eller som vist i figur 1.6, se endvidere figur 1.19.

Normalt er kravet at der er brandsektioneret, hver gang der skiftes fra en bygningskategori til en anden – men der kan være fornuft i, at der i visse tilfælde ikke brandsektioneres..... F.eks. ved et, eller få, kontorer i et forsamlingslokaleafsniit, hvor det kan være rimeligt at skønne disse som en del af forsamlingslokaleafsnittet (på lige fod med disse rumfunktioner rent flugtvejs mæssig etc.)









Brandsektioner/ Brandceller  
Stue



# Brandsektioner/ Brandceller 1.sal



**- BRANDSEKTION**  
**- BRANDCELLE**

	EI 60 A2-s1,d0 ADSKILLENDE, IKKE BÆRENDE		REI60 A2-s1,d0
	BÆRENDE, SKILLENDE REI 60, A2-s1,d0		EI60 A2-s1,d0
	EI 60 ADSK., IKKE BÆRENDE		EI60
	REI 60 BÆRENDE, ADSK.		REI60

# BRANDDØRE & FLUGTVEJE

---



# Flugtveje og Branddøre

Tabel 2.3.1 Præ-accepterede løsninger på indretning af flugtveje og udgange i bygninger til flere end 150 personer

Antal personer pr. rum (Begge tal inkl.)	Den enkelte dørs mindste fri bredde	Dørenes samlede mindste fri bredde	Antal uafhængige udgangsdøre til flugtvej <sup>2)</sup>	Antal uafhængige flugtveje
Mellem 151 og 350	1,20 <sup>1)</sup> m	1,51-3,50* m	3	2
Mellem 351 og 550	1,20 <sup>1)</sup> m	3,51-5,50* m	4	2
Mellem 551 og 750	1,20 <sup>1)</sup> m	5,51-7,50* m	5	3
Mellem 751 og 950	1,20 <sup>1)</sup> m	7,51-9,50* m	6	3
Mellem 951 og 1.150	1,20 <sup>1)</sup> m	9,50-1,150* m	7	4

<sup>1)</sup> Se afsnit 2.3.4.1 vedrørende fri bredde. De 1,20 m er gældende for de primære døre til flugtvej.

<sup>2)</sup> Ved uafhængige udgange forstås udgange, der er placeret mindst 5,0 m fra hinanden.

For at sikre at personer i brandceller indrettet til flere end 150 personer på let og overskuelig måde kan komme til brandcellens udgange, skal der udlægges passager, der fører til brandcellens udgange. Bredden af passagen skal tillige tilpasses det antal personer som passagen anvendes af. Bredden skal være mindst 1,3 m.

Anvendelses-kategori	Afstand	Ganglængde
AK 1-6	Gangafstand i brandceller til nærmeste udgang	30 m
AK 1	Gangafstand i brandceller til nærmeste udgang og bygningsafsnittet har ABA-anlæg og AVA-anlæg med tone- eller talevarsling	60 m
AK 1-6	Afstand til nærmeste flugtvejstrappe i flugtvejsgang	30 m
AK 1-6	Maksimal afstand mellem flugtvejstrapper	60 m
AK 1,2, 3, 5, 6	Afstand fra dør i blind ende til flugtvejstrappe	6 m
AK 1-5	Afstand mellem døre til røgopdeling af flugtvejsgang	60 m
AK 6	Afstand mellem døre til røgopdeling af flugtvejsgang	30 m

Anvendelses-kategori	Rum	Bredde
AK 1-6	Flugtvejsgang, almindelig	1,3 m
AK 6	Flugtvejsgang i soverumsafsnit	1,8 m
AK 6	Flugtvejsgang på hospitaler og plejehjem	2,4 m
AK 1-6	Flugtvejstrappe uden båretransport	1,0 m
AK 6	Flugtvejstrappe til båretransport	1,3 m
AK 1-6	Døre, generelt	77 cm
AK 1-6	Primære flugtvejsdøre fra rum til mere end 150 personer og døre der anvendes af flere end 150 personer	1,2 m
AK 6	Døre i og til flugtvejsgang fra opholdsrum, hvor der opstilles hospitalssenge	1,2 m

OBS: Bredde på døre, flugtvejsgange og flugtvejstrapper skal altid dimensioneres til det antal personer, der skal bruge dem ved en evakuering, hvor mindstekravet til bredden er 10 mm/person. Facadedøre fra trapperum til det fri skal mindst have en fri bredde på 1,0 m.

Anvendelses-kategori	Adskillende bygningsdel	Dørklasse
AK 1-6	Brandsektion: Generelt	Dørklasse EI <sub>2</sub> 60-C
AK 1-6	Brandsektion: Mellem trapperum/elevator og rum	Dørklasse EI <sub>2</sub> 30-C
AK 1, 4	Brandsektion: Mellem trapperum/elevator og rum, når trapperum er EI 120 / A2-s1,d0	Dørklasse EI <sub>2</sub> 60-C
AK 1-6	Brandsektion: Mellem to flugtvejsgange	Dørklasse E 60-C + ABDL
AK 1-6	Brandsektion: Mellem trapperum/elevator og flugtvejsgang	Dørklasse E 30-C
AK 4	Brandsektion: Mellem bolig og flugtvejstrappe	Dørklasse EI <sub>2</sub> 30
AK 1-6	Brandcelle: Generelt	EI <sub>2</sub> 30-C
AK 1-6	Brandcelle: Mellem to opholdsrum	EI <sub>2</sub> 30
AK 1-6	Brandcelle: Mellem flugtvejsgang og opholdsrum	EI <sub>2</sub> 30
AK 1-6	Brandcelle: Mellem flugtvejsgang og oplags- og depotrum eller tilsvarende (køkken, kopirum og lignende)	EI <sub>2</sub> 30-C
AK 1-6	Brandcelle: Mellem flugtvejsgang og rum med ubetydelig brandbelastning, fx baderum og toilet	Ingen krav
AK 1-6	Brandcelle: Opdeling af flugtvejsgang for sikring af uafhængige flugtveje	EI <sub>2</sub> 60-C + ABDL
AK 1-6	Brandcelle: Opdeling af flugtvejsgang	CS200 + ABDL
AK 1-6	Dør mellem trapperum og elevatorskakt, når de er i samme brandsektion	Ingen krav
AK 1-6	Dør fra sikkerhedstrappe til luftsluse	EI <sub>2</sub> 30-C
AK 1-6	Dør til luftsluse fra forrum	EI <sub>2</sub> 30-C
AK 1-6	Dør til luftsluse fra rum, som ikke er forrum	EI <sub>2</sub> 60-C
AK 1-6	Dør fra sikkerhedstrappe til forrum udført i egen brandsektion	EI <sub>2</sub> 30-C
AK 1-6	Dør fra sikkerhedstrappe til forrum udført som egen brandcelle	EI <sub>2</sub> 60-C
AK 1-6	Dør mellem elevatorskakt og forrum (udført som egen brandcelle) i sikkerhedstrappe	Dørklasse EI 60 jf. DS/EN 81-58 + automatisk brandventilation
AK 1-6	Dør til evakueringselevator udført som brandmandselevator	Iht. bilag 12

## BRANDTEKNISKE INSTALLATIONER

Anvendelses-kategori	ABA	AVA	AVS*/**	F/P**	SLV	ABV	RØG	Brand-mands-elevator
AK 1	Iht. bilag 3.		Rum > 1000 m <sup>2</sup> , hvis der ikke er ABV			Rum > 1000 m <sup>2</sup>		Bygning > 22 m
AK 2		Bygnings-afsnit > 150 personer		Flugtveje i bygnings-afsnit > 150 personer	Bygnings-afsnit > 150 personer			
AK 3	Rum > 150 personer ***	Bygnings-afsnit > 150 personer og med talt besked	Bygnings-afsnit > 2000 m <sup>2</sup> og rum > 1000 m <sup>2</sup> , hvis der ikke er ABV	Flugtveje i bygnings-afsnit > 150 personer samt rum > 150 personer	Bygnings-afsnit > 150 personer	Rum > 1000 m <sup>2</sup> , hvis der ikke er AVS		
AK 4							X	Bygning > 22 m
AK 5	> 10 soverum eller 50 sovepladser	> 10 soverum eller 50 sovepladser		Flugtveje i bygnings-afsnit > 1000 m <sup>2</sup>	> 10 sovepladser	Rum > 1000 m <sup>2</sup> , hvis der ikke er AVS	≤ 10 soverum eller 50 sovepladser eller alle soverum har direkte udgang til det fri	
AK 6	X	X (personale-varsling)	Etageareal > 1000 m <sup>2</sup> og mere end én etage	Rum > 150 personer og flugtveje i bygnings-afsnit > 1000 m <sup>2</sup>	X	Rum > 1000 m <sup>2</sup> , hvis der ikke er AVS		X (bygning > 1 etage)

\* For generelle krav til installation af sprinkling henvises til tabel på side 59.






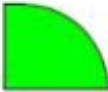








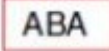
\*\* I bygninger over 22 m skal der installeres stigrør og sprinkling. Desuden skal flugtvejstrapper udføres med panikbelysning.











\*\*\* ABA i AK 3 hvis mere end 150 personer, og rummet anvendes på en måde, som forringer evakuering.



SIGNATURER:

Ove B.

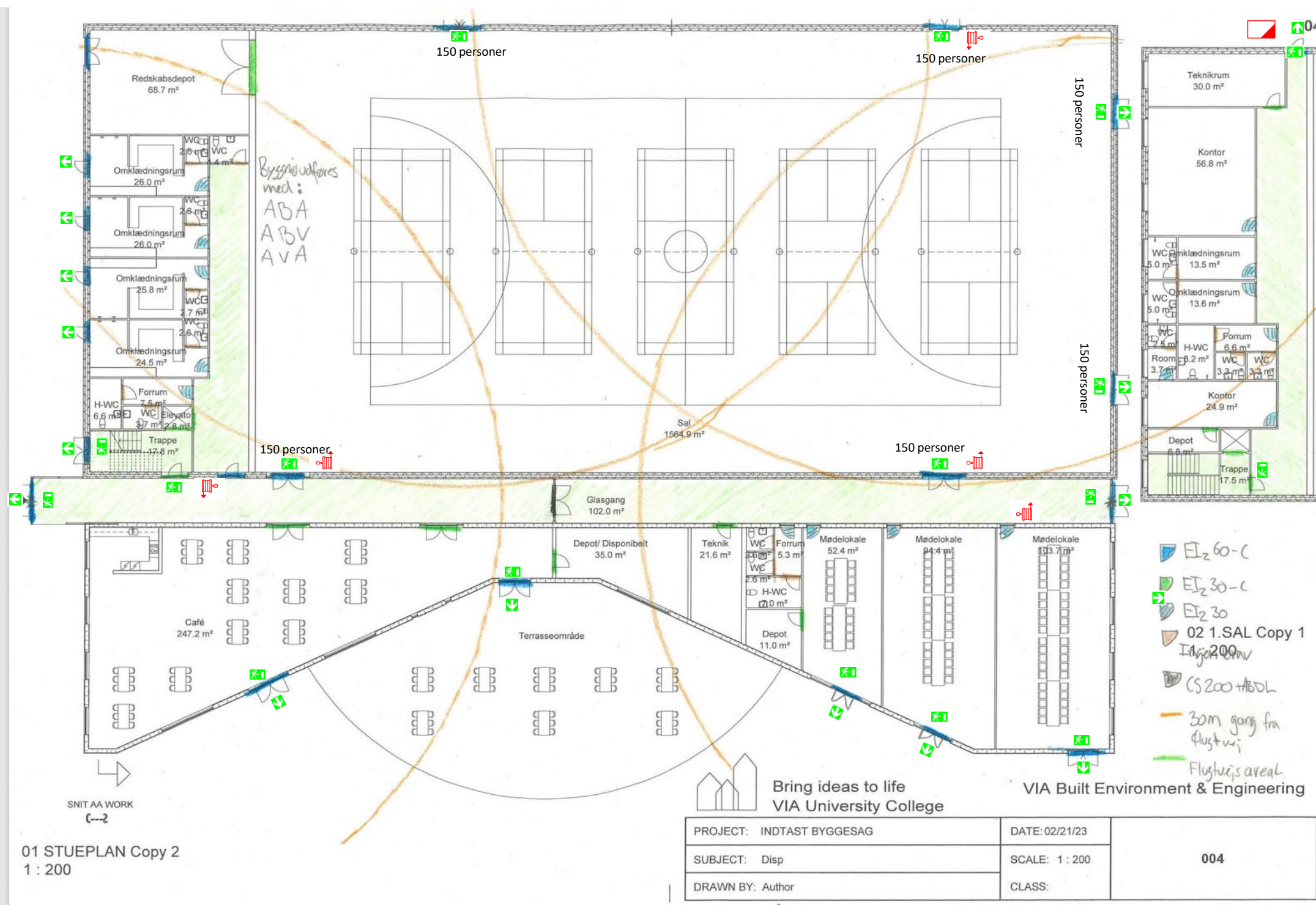
	Flugtvejsarmatur		Brandder EI <sub>2</sub> 60-C A2-s1,d0 [BS-der 60]
	Flugtvejsarmatur med retningspil		Brandder EI <sub>2</sub> 60-C [BD-der 60]
	Flugtvejsarmatur med retningspil		Brandder EI <sub>2</sub> 30-C [BD-der 30]
	Vandfyldt slangevinde		Brandder EI <sub>2</sub> 30 [BD-der 30-M]
	Ophængningssted for planen		Brandder E 30-C [F30]
	Panikbelysningsarmatur		Brandder E 60-C [F60]
	Redningsåbning		
	Udløsested Brandventilation		
	Automatisk Brandalarm anlæg Centraludstyr (Ekstern)		
ABDL	Automatisk Brandder lukningsanlæg		
<b>F</b>	Flugtvejsder		

	EI120 A2-s1,d0			R Bærende, ikke adskill.
	EI60 A2-s1,d0			REI Bærende, adskillende
	EI30 A2-s1,d0			EI Adskill, ikke bærende
	EI60			Flugtvejsareal
	EI30			

**OBS! Venstre sides farver kombineres altid med højre sides skravering - dog er EI alene angivet ved signaturfarven (som det fremgår!)**

Bemærkning: Bruger du disse signaturer er nogle af dem faktisk brugte standarder (f.eks. flugtvejssignaturer), andre har den fordel at vi alle kan finde rundt i virvaret på brandtegningerne. Mvh Ove B.

# Flugtveje og Slangevind



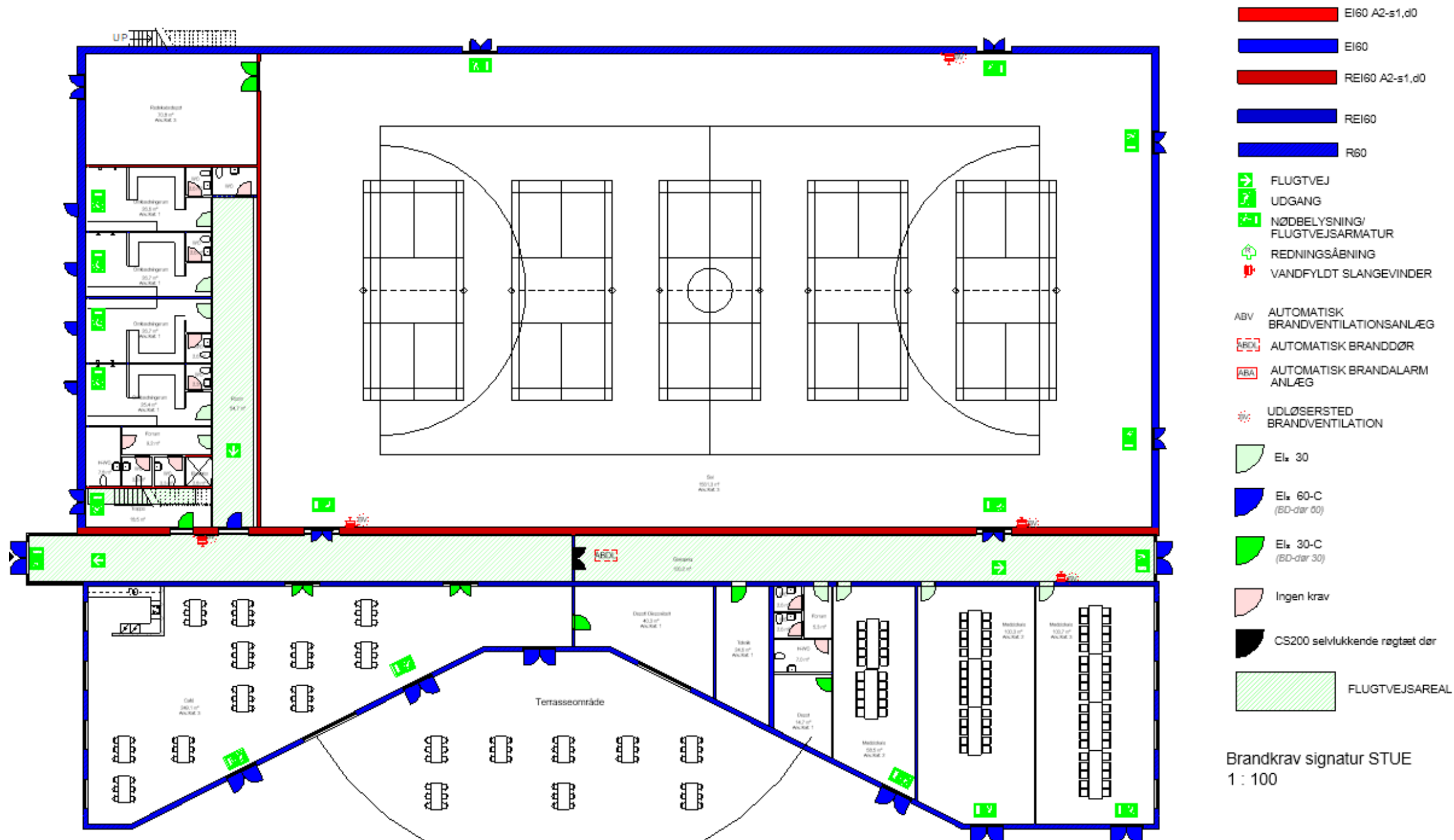
# Alarm

## § 93

Der skal installeres brandtekniske installationer til varsling af personer og alarmering af redningsberedskabet, som det er beskrevet i følgende:

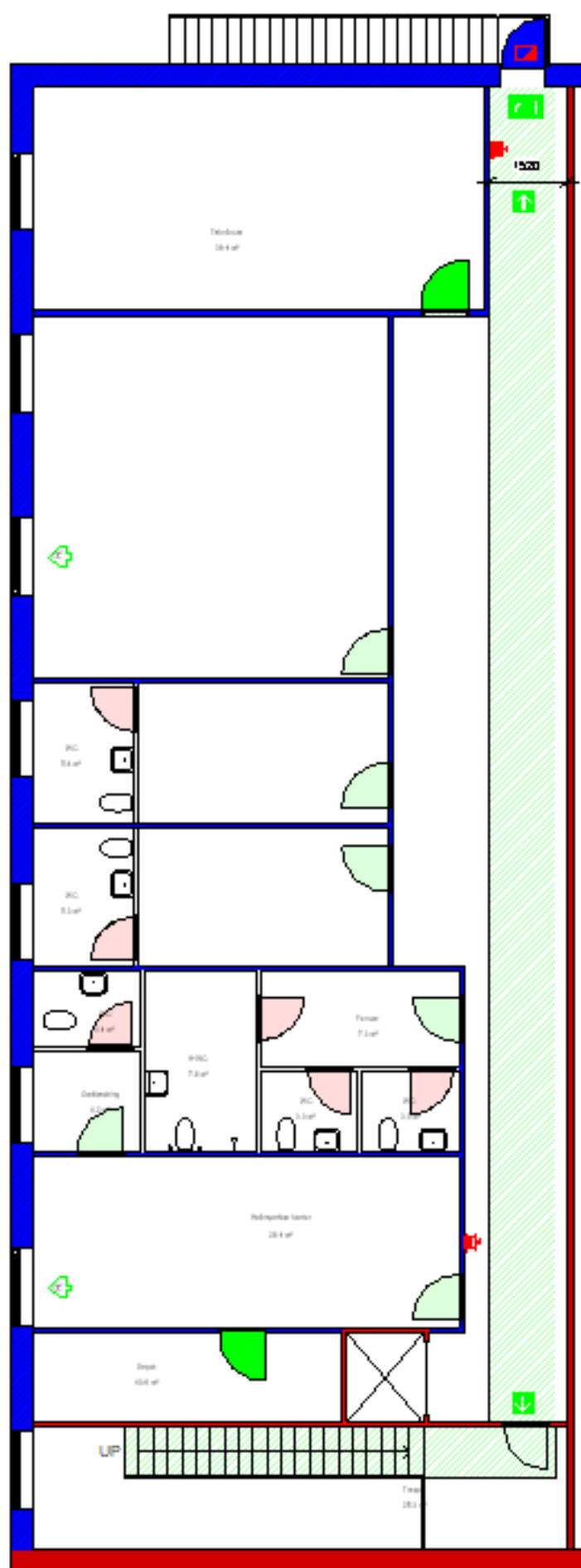
- 1) Bygningsafsnit i anvendelseskategori 2 og 3 med tilhørende flugtveje, som er indrettet til flere end 150 personer, skal udføres med varslingsanlæg. Varslingsanlæg kan udelades, hvis alle opholdsrum har dør direkte til terræn i det fri, og der ikke er opholdsrum til flere end 150 personer.
- 2) I bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 med tilhørende flugtveje, som er indrettet til flere end 150 personer, skal varslingen ske med talt besked.
- 3) I bygningsafsnit i anvendelseskategori 3 med tilhørende flugtveje, der indeholder opholdsrum, som er indrettet til flere end 150 personer, og anvendes på en måde, der forringer muligheden for sikker evakuering, skal varslingsanlæg aktiveres af et automatisk brandalarmanlæg.

# Brandplan Stue





# Brandplan 1.sal



-  FLUGTVEJ
-  UD GANG
-  NØDBELYSNING/  
FLUGTVEJSARMATUR
-  REDNINGSÅBNING
-  VANDFYLDT SLANGEVINDER
-  BRANDTRAPPE
-  AUTOMATISK BRANDALARM  
ANLÆG
-  UDLØSERSTED  
BRANDVENTILATION

	Elk 30
	Elk 60-C (SD-der 60)
	Elk 30-C (SD-der 30)
	Ingen krav

FLUGTVEJISAREAL

Brandkrav sign 1.SAL  
1 : 100

**FLUGTVEJSTRAPPER:**  
 Personen, der opholder sig i trapperummet, skal kunne komme direkte ud til terræn i det fri.  
 Trapperummet skal derfor indrettes, så der er adgang direkte til terræn i det fri evt. via vindfang.  
 Trapper i flugtveje skal udføres efter bestemmelserne i BR18 § 57. Høst fremgår at trappens fri bredde skal være mindst 1,0 m og den fri loftshøjde skal være mindst 2,1 m.  
 En indevendig flugtvejstrappe udføres som en selvstændig brandsektion.  
 Elevatorer, rulletrapper og fortove må ikke bruges som flugtveje.  
**Kilder:** BR18, bilag 4, kap. 2.3.2