

## VFA 5.2: Gångavstånd i utrymningsväg

VFA 5.2: GÅNGAVSTÅND I UTRYMNINGSVÄG	
<b>Syfte:</b>	Att uppfylla BBR 5:332 föreskrift trots att längre gångavstånd än de angivna i BBR tabell 5.332 finns för Vk 4 (hotell).
<b>Indata:</b>	En hotellkorridor med hotellrumsdörrar och en återvändsgränd/nisch där upp till tre hotellrum vetter. Gångavstånd mellan hotellrumsdörr är längre än 7 meter till trappa, men max 10 meter.
<b>Resultat:</b>	Med kompletterande korridorparti vid återvändsgränd, förstärkt vägledande markering (så att utrymning in i återvändsgränd/nisch förebyggs) samt förstärkt brandteknisk klass på hotellrumsdörrar ( $S_m$ istället för $S_a$ ) visas att max 10 meter uppfyller föreskriften i BBR 5:332.

### BBR 5:332 Gångavstånd inom utrymningsväg

Utrymningsvägar ska utformas så att risken för att personer blir instängda av brand och brandgas begränsas. (BFS 2011:26).

#### ALLMÄNT RÅD

Gångavstånd inom en utrymningsväg till

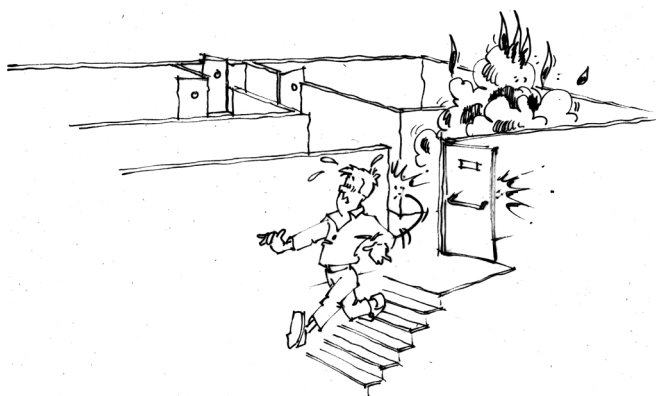
1. närmaste trappa som leder till annat plan alternativt
  2. utgång som leder till säker plats
- bör inte överstiga 30 m.

I utrymningsväg där utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning bör gångavståndet inte överstiga de avstånd som anges i tabell 5.332.

Vid beräkning av gångavstånd inom utrymningsväg behöver ingen faktor för sammanfallande gångavstånd beaktas. (BFS 2011:26)

Tabell 5.332. gångavstånd inom vissa utrymningsvägar

Verksamhet	Maximalt gångavstånd när utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning
I trapphall, korridor eller motsvarande för verksamhetsklasserna 1, 2, 3 eller 5B	10 m
I trapphall, korridor eller motsvarande för verksamhetsklasserna 4, 5A eller 5C	7 m

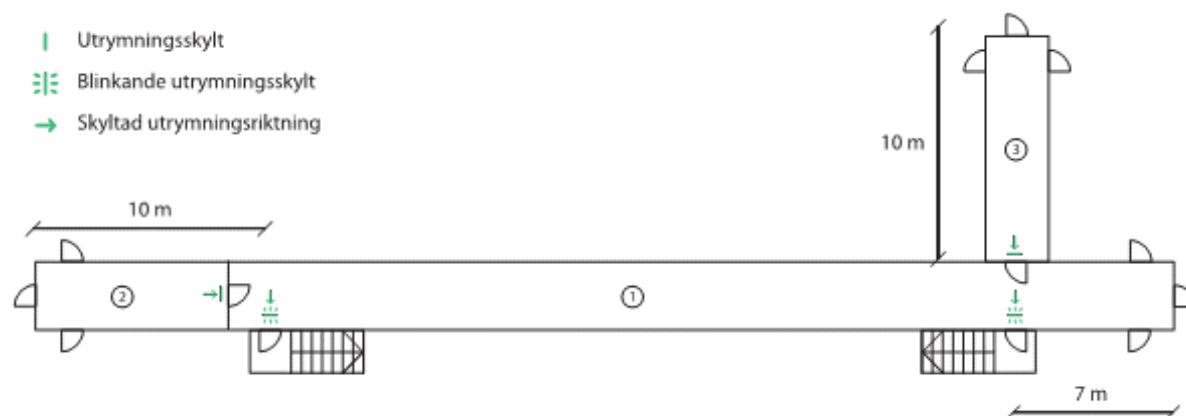


Del av brandskyddet		Avvikelser från förenklad dimensionering	
		Avsteg	Tillägg
5:2	Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar.		
5:3	Möjlighet till utrymning vid brand.	Återvändsgränder/nischer tillåts i max 10 meter istället för max 7 meter.	Förstärkt vägledande markering.
5:4	Skydd mot uppkomst av brand.		
5:5	Skydd mot brand- och brandgasspridning inom byggnad.		– Korridorsparti mot återvändsgränd/nisch. – Hotellrumsdörrar i $S_m$ istället för $S_a$ .
5:6	Skydd mot brandspridning mellan byggnader.		
5:7	Möjlighet till räddningsinsats.		

Tabell 1. Avsteg och tillägg i aktuellt utförande jämfört med förenklad dimensionering.

## 1. Identifiering av verifieringsbehov

I tabell 1 ovan redovisas de delar av byggnadens brandskydd som förändras. Verifieringen som presenteras i detta dokument syftar till att visa att de angivna tilläggen ger en minst lika bra säkerhetsnivå som om förenklad dimensionering använts. Avsteget från förenklad dimensionering är att återvändsgränder/nischertillåts vara max 10 meter istället för max 7 meter, se figur 1.



Figur 1. Schematisk bild över den alternativa utformningen av bakkantsutrymningen.

## 2. Riskidentifiering

Följande brandscenarier kan komma att påverka återvändsgränden/nischen:

1. Brand startar i ett angränsande rum till korridoren inom återvändsgränden/nischen. Dörren mellan korridoren och rummet är stängd.
2. Brand startar i ett angränsande rum till korridoren inom återvändsgränden/nischen. Dörren mellan korridoren och rummet är inte stängd.
3. Brand startar i återvändsgränden/nischen.
4. Brand startar i ett angränsande rum till korridoren utanför återvändsgränden/nischen. Dörren mellan korridoren och rummet är stängd.
5. Brand startar i ett angränsande rum till korridoren utanför återvändsgränden/nischen. Dörren mellan korridoren och rummet är inte stängd.
6. Brand startar i korridoren, men inte i återvändsgränden/nischen.

Ovanstående scenarier har placerats i en riskmatris, se tabell 2 nedan. Motiveringen till vardera placering är följande:

**Fall 1.** Inom återvändsgränden/nischen finns max 3 rum (utgör en förutsättning för analysen). Sannolikheten att branden startar där är därmed liten. Dock är den större än att branden startar i korridoren, som ju inte ska ha någon brandbelastning. Konsekvensen blir låg eftersom dörren är stängd. Dock blir den högre än fallet att det brinner i ett rum som inte vetter mot återvändsgränder eftersom dörren mot brandrummet här kan bli tvungen att passeras av utrymmande.

**Fall 2.** Dörrarna mellan korridor och rum är försedda med dörrstängare och är i en verksamhet där dörrarna inte har någon stor risk för att ställas upp på en kil. Därför är det större sannolikhet att dörrarna är stängda än öppna. Konsekvensen av den aktuella branden kan dock bli hög då utrymmande blir tvungna att passera dörren till brandrummet.

**Fall 3.** Korridoren utgör utrymningsväg och ska därför egentligen inte innehålla något brännbart. Från verkligheten vet man dock att detta inte alltid uppfylls och därför tas även fallet med brand i korridor med. Detta fall ger den högsta konsekvensen avseende påverkan på återvändsgränd/nischen, men det har också den lägsta sannolikheten eftersom ytan är så liten och i de flesta fall kommer att hållas omöblerad.

**Fall 4.** Sannolikheten att branden startar i ett rum som inte vetter mot återvändsgränd/nischen utgör den högsta sannolikheten, för hotellrummen som inte vetter mot återvändsgränd/nischen utgör den totalt sett största möblerade ytan på planet. Konsekvensen av detta fall är dock minst, då dörren är stängd och inte måste passeras av utrymmande.

**Fall 5.** Detta fall har något högre sannolikhet än fall 2, eftersom det rör sig om fler rum och därmed fler dörrar. Genom rökfyllnad av korridoren kan konsekvensen av fallet bli hög, men dock steget under fall 2 där dörren till brandrummet måste passeras av utrymmande.

**Fall 6.** Detta fall ger liknande konsekvenser som fall 5 men har något lägre sannolikhet eftersom ytan utgör utrymningsväg och är av begränsad storlek.

Sannolikhet	Hög	Fall 4				
	Medel					
			Fall 1		Fall 5	
	Låg			Fall 2, 6	Fall 3	
			Liten	Medel		Stor
<b>Konsekvens</b>						

Tabell 2. Bedömd riskbild avseende sannolikhet och konsekvens för de olika identifierade scenarierna. Notera att sannolikheterna avser fallet "givet brand", det vill säga att om det brinner så är det hög sannolikhet att det är det aktuella scenariet.

I de identifierade fallen så påverkar förlängningen av återvändsgränd/nischen på följande sätt:

- Vid fall där korridoren blir rökfylld finns risk att personer går fel och går in i återvändsgränd/nischen. Vid längre återvändsgränd/nisch så tar det längre tid att upptäcka detta och längre tid att hitta tillbaka. Detta kan avsevärt påverka möjligheten till utrymning eftersom de utrymmande i detta fall hela tiden andas in brandgaser.

Huvudkravet i BBR 5:332 är att personer inte ska bli inestängda av brand och brandgas. I tabell 5:332 finns två längder på återvändsgränder/nischer som tolereras: 7 respektive 10 meter. 10 meter gäller för verksamhetsklasser 1 (industri, kontor), 2 (samlingslokaler), 3 (bostad) eller 5B (särskilt boende för personer med vårdbehov) medan 7 meter gäller för verksamhetsklasser 4 (hotell), 5A (förskolor) eller 5C (vårdanläggningar).

När man studerar ovanstående kategorier finner man att de kan grupperas relativt logiskt:

- God lokalkännedom, vakna eller sovande personer (industri, kontor, bostad, särskilt boende för personer med vårdbehov) – 10 meter.
- Inte god lokalkännedom men endast vakna personer som kan antas utrymma snabbt (samlingslokaler) – 10 meter.
- Inte god lokalkännedom, även sovandes personer eller andra förutsättningar som gör att de inte kan antas utrymma snabbt (hotell, förskolor, vårdanläggningar) – 7 meter.

Det finns ingen möjlighet att påverka hur snabbt personer kommer ut i utrymningsvägen vid aktuell verksamhet. Däremot finns det möjlighet att genom byggtekniska åtgärder se till att risken att de förvillar sig in återvändsgränd/nischen är lika liten som om de hade god lokalkännedom. Med en sådan utformning så borde avståndet kunna förlängas till motsvarande det för sovande personer med god lokalkännedom, dvs. 10 meter.

I de identifierade fallen så påverkar inte förlängningen av återvändsgränd/nischen följande faktorer:

- Risken att korridoren är rökfylld och att de utrymmande måste utrymma genom brandgaser på grund av detta.
- Risken att behöva passera en dörr mot ett brandrum (analysen bygger på att max 3 hotellrum har dörrar mot återvändsgränd/nischen)

Avvikelsen mot förenklad dimensionering bedöms som begränsad (en ökning av återvändsgränd/nischen med 3 meter). Verifieringen utförs därför genom en kvalitativ bedömning.

### **Verifiering med kvalitativ bedömning**

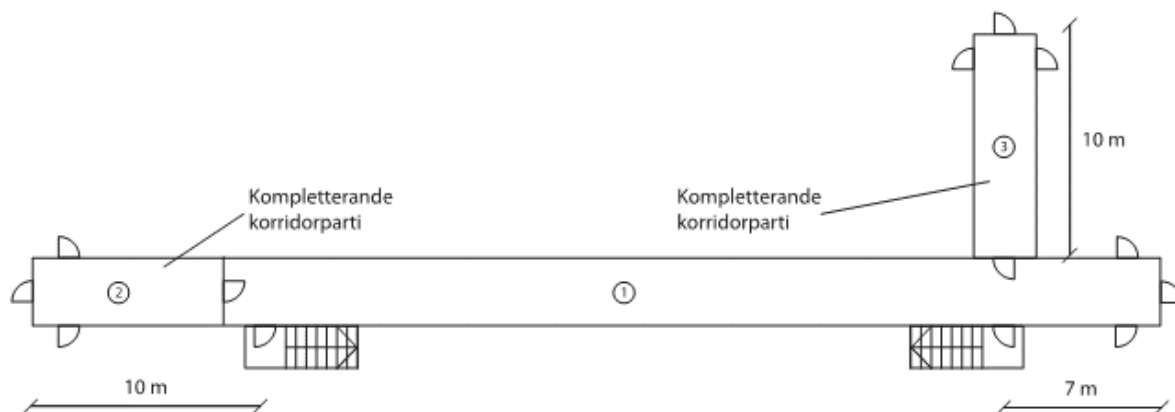
Verifieringen bygger på att utformningen ska medföra att risken för att en utrymmande går fel och går in i återvändsgränd/nischen är minst lika liten som om han eller hon hade god lokalkännedom.

#### *1. Kompletterande korridorparti*

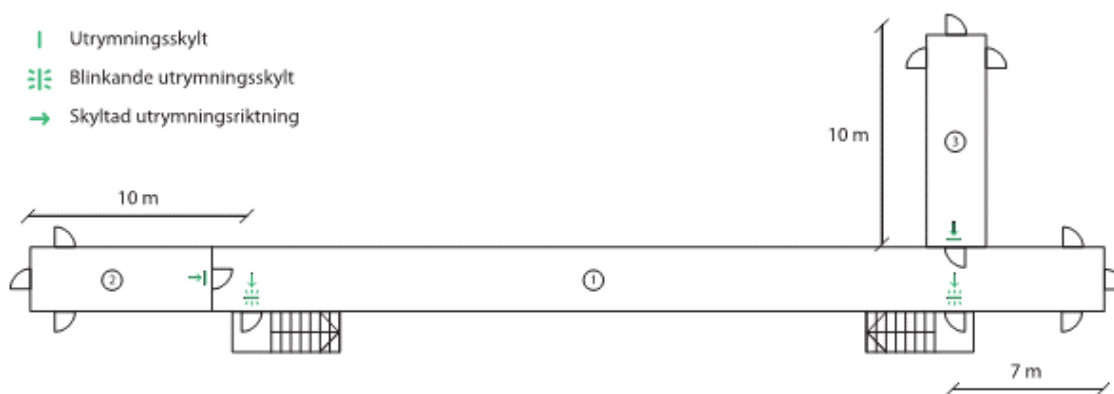
Genom att sätta in ett kompletterande korridorparti enligt figur 2 förebygger man att personer som kommer i korridor 1 utrymmer in i återvändsgränd/nischen. Att en utrymmande person skulle fort sätta förbi ett utrymningstrapphus alternativt välja fel dörr och gå in genom det kompletterande korridorpartiet bedöms högst osannolikt, mindre sannolikt än att en person som vet om att återvändsgränd/nischen finns där (god lokalkännedom) ändå skulle råka gå in i den.

#### *2. Förstärkt vägledande markering*

Den förstärkta vägledande markeringen förhindrar att personer som utrymmer från sina hotellrum och personer i korridor 1 utrymmer in i återvändsgränd. Den vägledande markeringen förstärks genom att utrymningsskyltar i anslutning till trapphus eller det fria kompletteras med blinkande gröna lampor som aktiveras vid brandlarm. Denna typ av utformning är den som visat sig ge bästa resultat i att tilldra sig människors uppmärksamhet vid utrymning/1/. Den minsta omfattningen på vägledande markeringens utformning kan ses i figur 3.



Figur 2. Schematisk bild över utformning av kompletterande korridorparti.



Figur 3. Schematisk bild över den förstärkta vägledande markeringens utformning.

### 3. Förstärkt brandteknisk klass på hotellrumsdörrar

Den förstärkta brandtekniska klassen på hotell-dörrar från  $S_a$  till  $S_m$  tillkommer de övriga två kraven eftersom volymen på detta utrymme blir mycket begränsad efter det att korridorpartiet kommit på plats. Om det skulle brinna i ett rum som ansluter till korridoren ska därför dörren läcka så lite brandgaser som möjligt.

### 4. Slutsats

Aktuell utformning, med korridorpartier och tydligaste möjliga vägledande markering, gör att risken att en person ska gå fel och gå in i återvändsgränden är minst lika liten som om personen hade god lokalkännedom. Skulle en branddörr stå öppen mot återvändsgränden/nischen är inte de 3 extra metrarna att gå den avgörande faktorn om

man kan passera denna dörr eller ej. Ej heller bör god lokalkännedom vara en avgörande faktor avseende denna punkt. Givet ovanstående så kan gångavståndet inom hotell vid aktuell utformning förlängas till att motsvara det som gäller för personer med god lokalkännedom: 10 meter.

Hotellrumsdörrarna mot den då avgränsade återvändsgränden/nischen utförs i klass  $S_m$ , vilket säkerställer att läckaget mot korridoren blir minimalt.

### REFERENSER

- [1] Nilsson, D. & Frantzich, H. *Vägval vid utrymning*. Rapport 3141, Lunds tekniska högskola, Lund, 2007.