

Kulturhuset Sara & Wood hotell - Ur räddningstjänstens perspektiv

nehåll

Brandskyddslösningarna
Tillsyn
Insatsförberedelser
Släckningsmetodik i trähus

daniel.haarala@skelleftea.se



Förutsättningar

- byggnad och verksamhet

- Träkonstruktion 20 våningsplan ovan mark samt med samlingslokaler i V_k2B i mer än markplan. Byggnaden har även ett källarplan med teknikutrymmen.
- Plan 1-5 (lågdel) utgörs av loungeytor, kontor, konsert/teaterlokaler, hotellreception och bibliotek. Några av dessa utförda inom samma brandcell, utformade för fler än 1000 personer (samlingslokaler för totalt 2700 personer)
- Plan 6-20 (högdelen) innehåller hotell, bar, spa, gym och restaurang.



Räddningstjänsten i byggprocessen, Skellefteå

- Behörighet i byggs verksamhetssystem, tillgång till alla bygghandlingar.
- Granskar på eget initiativ och ansvar, mycket begränsat remissförfarande
- Brandingenjör deltar en kort stund på bygginspektörernas fredagsmöte.
 - Bedömer behov av brandskyddsbeskrivning innan samråd för veckans nya ärenden
 - Har granskat alla brandhandlingar som inkommit under veckan
 - Möjlighet att diskutera brandskyddsfrågor

Byggfasen

- Insatsstöd med angreppsvägar samt kontaktuppgifter till aktörer på plats.
- Byggmöten
- Uppföljningsbesök
- Besök för kontroll av dolda utrymmen samt rutiner för brandtätning.
- Insatsplanering



Driftfasen

- Tillsyn
 - Tre planerade tillsyner
 - Två oaviserade kvällstillsyner tillsammans med andra myndigheter
 - Utmaningar i det organisatoriska brandskyddsarbetet
 - Dörrstängare på stora portar i "faret"
 - Brännbart material där det inte får finnas, branddörrar som är uppställda

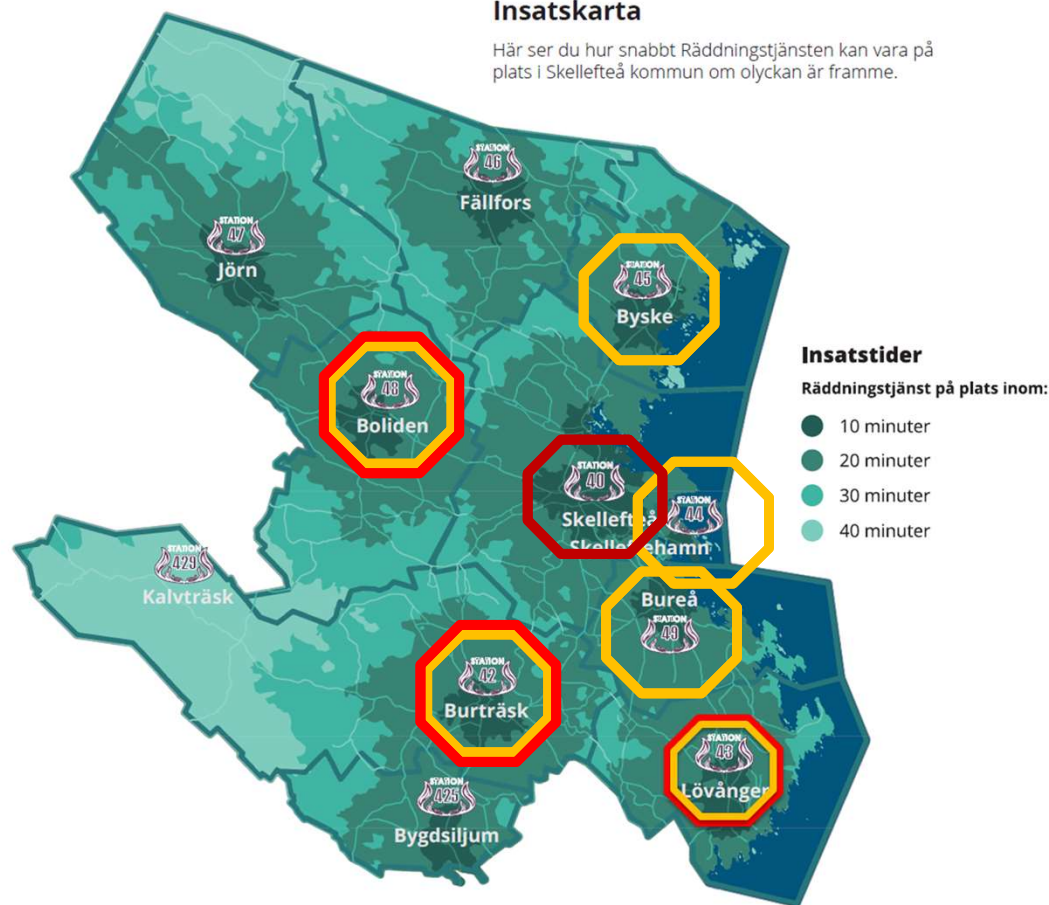


Driftfasen

- Händelser
 - Hittills nästan 30 automatlarm sen öppning
 - Ett brandtillbud 2022-11-23
- Insatstid till Sara <10 minuter, i normalfallet:
 - <5 minuter: 2xSL+5, Heltid
 - <30 minuter: Insatsledare + 4x(SL+4, RiB)
- Automatlarm:
Ej räddningsinsats, Släckbil, SL+3
- Brand i byggnad
Insatsledare, 4 Släckbilar, 1 Höjdfordon, 3 Tankbilar

Insatskarta

Här ser du hur snabbt Räddningstjänsten kan vara på plats i Skellefteå kommun om olyckan är framme.

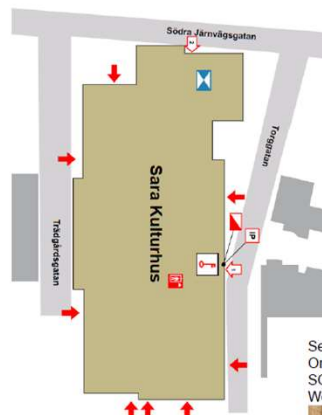


Insatsplanering

- Framkörningskort

Objekt: Kulturhuset Sara / Woodhotell
Larmplan: Automatlarm Skellefteå
Körväg: BFT norr om hotellentré, östra sidan

Rev. 2022-10-18
Sign. HL



Kom ihåg trekantsnyckel till

Vid konstaterad brand eller behov av mer stöd, se Woodhotell alt. Kulturhuset Sara

Fastighetskontorets nyckelskåp öppnas med tagg i b nyckel.

Kortet ger tillträde till alla kommunala byggnader

Sektioner som detekterat brand utryms. Om vi konstaterar skarp brand. Meddela SOS och öppna insatsstöd, finns ett för Woodhotell och ett för Kulturhuset.



I nyckelskåp finns nyckelknippa och tagg för kulturhusets del av byggnaden samt ett nyckelkort med kod för hotellet.



Instruktion räddningshiss:

- Vid brandlarm åker hissen ner till entreplan och går endast aktivera med trekantsnyckel till höger om hissdör.
- Om man vill byta våningsplan under färd trycker man på önskad våning. Hissen stannar på valt våningsplan och stannar där, såvida inte någon på entreplan vridit om trekantsnyckeln.
- För att öppna hissdörrar måste man hålla in dörknapp tills den är helt öppen. Om man släpper dörknapp under öppning, för att det t.ex. är rök utanför så stänger dörren.

Sprinkleranläggning:

- Avstängning sprinklercentra. Då av huvudbrytare till båda pumparna, se nedan. (Vänder benderer så stängs eftersom det tar vatten från recirkuleringstank, dvs inget självtryck)
- Om sprinkler är utlöst på plan 8 eller högre på hotellet så finns det avstängningsventiler i Trä 8. Efter att man stängt den så kan man öppna dräneringsventil. (Mängden vatten från aktuell våning evalueras då via dräneringen) Se foto till höger.

- Trappstuge för att nå sprinklerhuvuden finns vid BFT.
- Huvudbrytarnas placering



- Trappstuge för att nå sprinklerhuvuden finns vid BFT. Kod till hängslo 1591



Insatsplanering

- Insatsplan

The image displays a comprehensive set of fire service action plans (insatsplaner) for a building. The layout is organized as follows:

- Top Left:** A site map titled "INSATSPLAN SARA KULTURHUS" showing the building's location and surrounding streets.
- Top Right:** A table titled "BRANDKONSULTEN" listing various fire service units and their assigned tasks.
- Middle Left:** A legend titled "SYMBOLFÖRTECKNING" defining symbols for fire hazards, escape routes, and other key features.
- Middle Right:** A text block containing detailed instructions and notes for the fire service personnel.
- Main Grid:** A series of 17 floor plans, labeled "Plan 1" through "Plan 17", showing the building's layout with fire service equipment and personnel positions. Each plan includes a scale bar and a title bar with the plan number.

Insatsplanering

- Insatsstöd

Innehåll i insatsstödet:

- 1: Övergripande information
- 2: Tak med solceller
- 3 & 4: Instruktioner solceller
- 5: Sprinkleranläggning
- 6: Ventilering batterirum
- 7: Instruktioner räddningshiss

Verksamheter

- Bibliotek
- 4 stycken scener
- Konferensutrymmen mm
- Snicker/måleri
- Restaurang/bar

Ventilation

- Rökluckor i trapphus 1 och 2 öppnas automatiskt
- Rökluckor 3-8 öppnas från BFT
- Fläkt i trapphus 5 i anslutning till räddningshiss aktiveras från BFT.
- Fläkt i hiss 1-7, aktiveras automatiskt förutom, hiss 4 räddningshiss som aktiveras från BFT
- Rökutveckling batteribackup, se sid 5

Viktig info:

- Info om placering av solceller samt växelriktare/brytare, se sid 2,,3 och 4.
- Svetsutrustning/snickeri Nordöstra hörnet, dörr märkt vid lastkaj
- Sprinkleravstängning, se instruktion sid 5
- Koldioxidlarm för kylanläggning ventilationsrum plan 5

Bärighet vid brand

Generellt i R60 samt i högdel R90
Trapp-plan, trapplopp, skärmtak, entresolplan, teknikplan, tunga undertak samt avskiljande konstruktioner utfört i EI 30 samt R30.

Yttertak

Takpapp på icke brännbart underlag.
Tillträde sker enklast med höjdfordon

Information om räddningshiss, se sid 6.

Hissnödläge: Styrning av hissar sker vid översta våningsplan förutom den hiss som går till våning 20, där är styrningen på vån 19.

Insatsplanering

- Insatsstöd
 - Solcellsanläggningen

9. Insatskort Wood hotell Elite Torggatan 3	Beslutad av	Datum	2021-10-13	Godkänt till och med
Förvaras G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad	Framtagen av HL	Reviderad		Version 1

Solcellsanläggning:
Solceller på hotellets tak samt balkong vån 20.
Brytare växelinktare, placerad utanför räddningshiss vån 20
För mer information om risker mm se "Insatskort Solcellsanläggning" i Onedrive.

Viktig information
Placering av växelinktare för riskerande av fall solceller placerade på övre bostadstak är planerad i EAK-plan. I brandfall finns manöververken för brytning av växelström.

Verksamhet
Ständigt med anslutningsrum och diverse spårutrymmen samt räkenum. Torrads med podd.

Brandkydd - tekniska system
Sprinkler: Nås ut räddningshiss (hiss 4) samt trapphus 8 ut via trapphus 7. Både trapphusen är försedda med brandsläckare. Stigandringar med dubbla uttag plan 19. Trapphus 8 och lösningshiss är skyddade med övertrycksutsläpp.

Kanalgatan

Steg till yttertak

9. Insatskort Wood hotell Elite Torggatan 3	Beslutad av	Datum	2021-10-13	Godkänt till och med
Förvaras G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad	Framtagen av HL	Reviderad		Version 1

Tak

**Skellefteå kommun
Räddningstjänsten**

9. Insatskort Wood hotell Elite Torggatan 3	Beslutad av	Datum	2021-10-13	Godkänt till och med
Förvaras G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad	Framtagen av HL	Reviderad		Version 1

Solcellsanläggning:
Solceller på tak.
Brytare växelinktare, placerad 1 st. på plan 5 och 2 st på plan 6

Plan 6

Brytare plan 6 norra:
Hiss 8 alt trapphus 2 (TRH2) till vån 5, genom ventilationsrum och upp för trapp till plan 6. Se blå pil på nästa sida.

Brytare plan 6 södra:
Räddningshiss alt TRH 8.

**Skellefteå kommun
Räddningstjänsten**

9. Insatskort Wood hotell Elite Torggatan 3	Beslutad av	Datum	2021-10-13	Godkänt till och med
Förvaras G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad	Framtagen av HL	Reviderad		Version 1

Blå pil visar vägen till trapp upp till plan 6

**Växelbrytare plan 5
Hiss 1 alt TRH3**

Plan 5

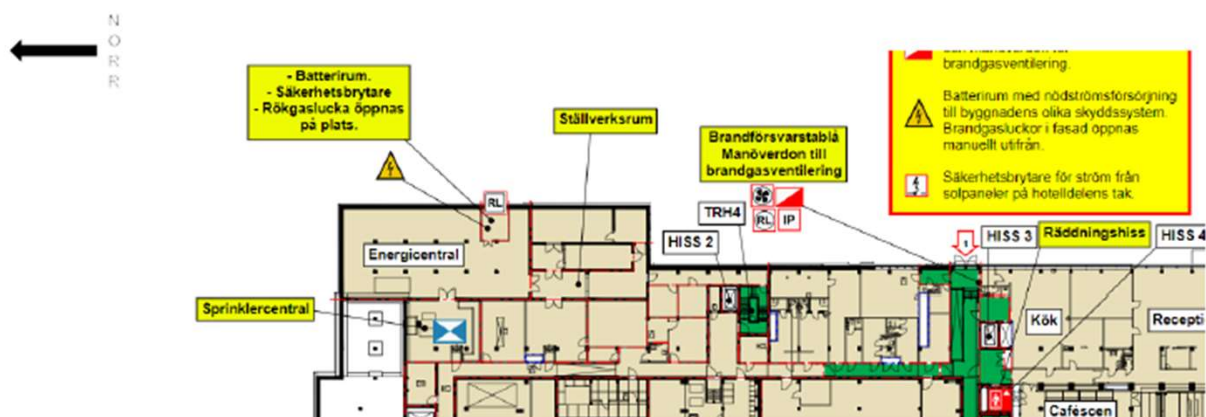
**Skellefteå kommun
Räddningstjänsten**

Insatsplanering

- Insatsstöd
 - Solcellsanläggningen
 - Ventilering batterirum

9. Insatskort Kulturhuset Sara Torggatan 5	Beslutad av	Datum	Giltig till och med
Förvaras G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad	Framtagen av HL	2021-10-13	Reviderad
			Version 1

- **Ventilering av batterirum**
- Säkerställ att ingen person befinner sig utanför rökluckorna, spärra av området om behov finns.
- Öppna rökluckorna.
- PPV vid dörr BFT, säkerställ att alla dörrar i korridor är stängda
- Rökdykare öppnar dörrar genom sprinklercentral och vidare in till batterirum



Insatsplanering

- Insatsstöd
 - Solcellsanläggningen
 - Ventilering batterirum
 - Hantering räddningshiss

9. Insatskort Kulturhuset Sara Torggatan 5	Beslutad av	Datum 2021-10-13	Godkänd till och med
Förvaras G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad	Framtagen av HL	Reviderad	Version 1

Instruktion räddningshiss:

- Vid brandlarm åker hissen ner till entréplan och går endast aktivera med trekantsnyckel till höger om hissdörr. Vrid till läge 1
- För att färdas med hissen måste man hålla in knappen för vald våning tills dörrarna är helt stängda. Under färd kan man ändra utan att hålla in. Hissen åker bara till senast valda.
- För att öppna hissdörrar måste man hålla in dörrknapp tills den är helt öppen. Om man släpper dörrknapp under öppning, för att det t.ex. är rök utanför så stänger dörren. Hissen indikerar öst eller väst med belysning kring knapp för rätt dörr skall öppnas.
- För att återkalla hiss till entréplan, vrid trekantsvred till 0, vänta 5 sek, vrid till läge 1. Hissen återvänder nu till entréplan

Nödläge hiss:

- Om hissen slutar fungera.
- Taklucka för evakuering öppnas med trekantsnyckel.
- Stege finns bakom märkt vägg inne i hissen.
- Max två personer åt gången på hisstaket.
- Hissdörr i schakt öppnas med wire, se bild till höger.
- När luckan öppnats blir hissen helt avstängd.



Byggnadstekniskt brandskydd – Br0-analys

- Br0 – Brandskyddet ska som helhet utformas med analytisk dimensionering
- Förutsättningar:
 - Utrymningsförloppet komplext
 - Intelligande bebyggelse kan påverkas av kollaps/ras
 - Möjlighet till utvändig insats (högd) begränsad
 - Invändig insats försvårad:
 - Hög byggnadshöjd - Långa vertikala avstånd
 - Högd ovanpå och sammanhängande med lågd - svårt överblicka byggnaden och bedöma var insats ska genomföras
 - Långa avstånd, byggnadskonstruktion - Kommunikation via rökdykarradio påverkad. (Rakel ok).
 - Insats samtidigt som utrymning sker

Analytiska dimensioneringar

”Standardverifieringar”

- Verifiering fläkt i drift för hotelldelen
- Storkök avskiljs inte mot serveringsutrymmen
- Ventilationskanaler behöver inte brandisoleras inom sprinklade brandceller
- Brand- och utrymningsanalys (Entréhall och gästscen)

Utgångspunkt sprinkler, brand- och utrymningslarm samt automatisk rökgasevakivering.

Byggnadstekniskt brandskydd

- Automatiskt släcksystem
 - “Egen ambition”, men verifierar en del tekniska byten enligt förenklad dimensionering. Dubbla pumpar el, batteri reservkraft (90 min).
 - Avstängningsventiler på varje våningsplan (mht underhållsarbeten)
 - Sprinklerhuvuden i högdel placerade nära glasfasad för att förstärka skydd mot brandspridning via yttervägg
 - Deluge-system på stora scenen, manuell aktivering
 - Kompletterande släcksystem ovan storköksutrustning
 - Egen reservoar, sprinklerbassäng 230 kvadratmeter

Byggnadstekniskt brandskydd

- Brand- och utrymningslarm
 - Krav för hotellet – utfört med selektering; sprinkler, detektor eller knapp, aktiverar endast utrymningslarm i aktuellt och direkt ovanliggande plan
 - Förhöjt personskydd i övriga lokaler
 - Egendomsskydd för tidig upptäckt och åtgärd – vidarebefordras till Räddningstjänst
 - Bft-placering strategisk utgångspunkt för vidare insatser i byggnaden

	Styrningar som aktiveras
Vid aktiverat brandlarm (detektor eller larmtryckknapp) aktiveras	<ul style="list-style-type: none">- Larm till räddningstjänst.- Larm till hotellreception.- Larm till kulturdriften.- Utrymningslarm i berörda områden- Allmänbelysning tänds- Nödbelysning tänds- Ventilationsbrandskydd<ul style="list-style-type: none">o Spjäll i brandcellsgräns stängso Fläkt i drift aktiveras (Hotellet)o Aggregat går till brandläge (stängs av. Fläkt i drift varvar upp)- Magnetuppställda dörrar stängs- Sensorlister fränkopplas- Låsta dörrar i brandcellsgräns låses upp- Brandgasventilering aktiveras i<ul style="list-style-type: none">o Hotellobbyo Cafésveringo Biblioteko Norra entréno Foajé Blackboxo Trapphus 1 och 2o Hiss 1-3, 5-7o Black Box stor (manuellt)o Gästsceno Entréhall- Övertrycksättning trapphus 8 och hiss 4 (brandgasventilering aktiveras manuellt)- Hiss 4 (räddningshiss) går till plan 1- Hissar styrs till förbestämt stannplan eller alternativt stannplan.- Musikanläggning tystnar- Fritöser/stekbord fränkopplas vid utlöst Ansulex i kåpor
Manuell aktivering	<ul style="list-style-type: none">- Utrymningslarm via manuellt vred vid BFT- Brandgasventilering- Rökgasluckor i trapphus 8- Rökgasluckor i trapphus 4- Delugesystem i gästscen

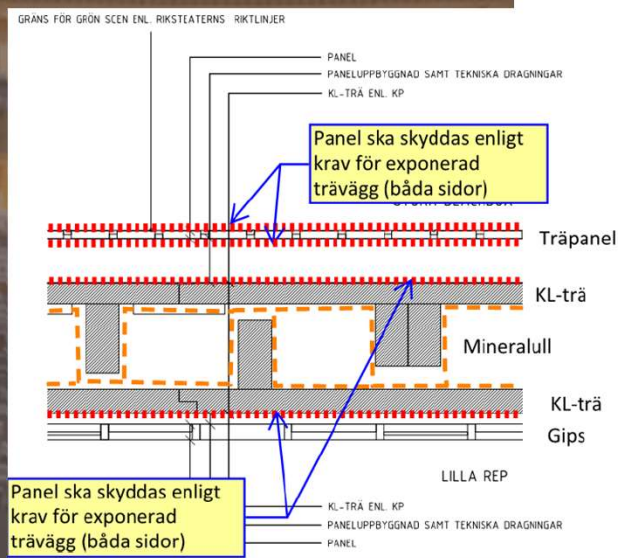
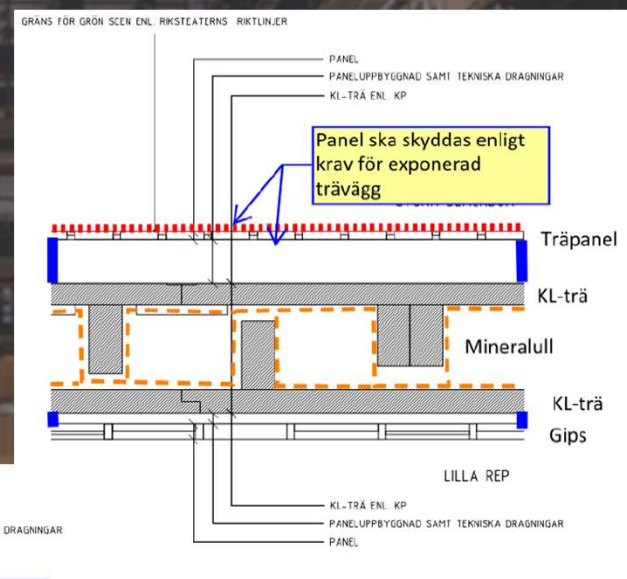
Byggnadstekniskt brandskydd

- Brandgasventilation
 - Samlingslokaler >1250 m².
Gästscen, Blackbox stor och entréhall.
Både för utrymning och insats.
 - De 8 trapphusen och hisschakten
 - Rum batteribackup



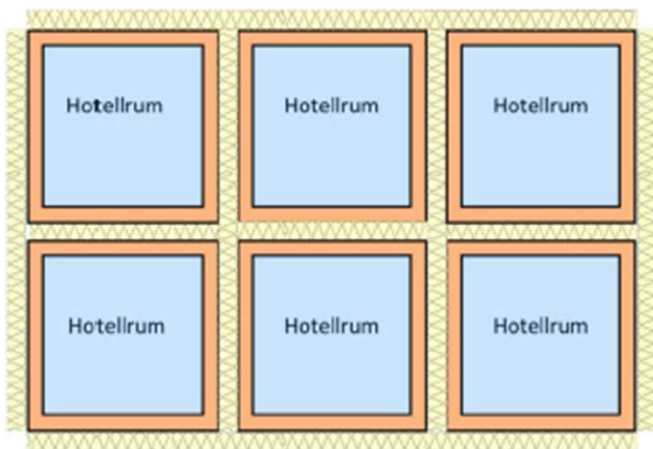
Analytiska dimensioneringar

- Ytskiktskrav
 - Generellt högsta ytskiktskraven (BS_1d_0 på A eller K_210)



Byggnadstekniskt brandskydd

- Skydd mot brandspridning inom byggnad
 - Invändiga brandstopp
 - Hålrum i modulkonstruktioner stenullsisolerade



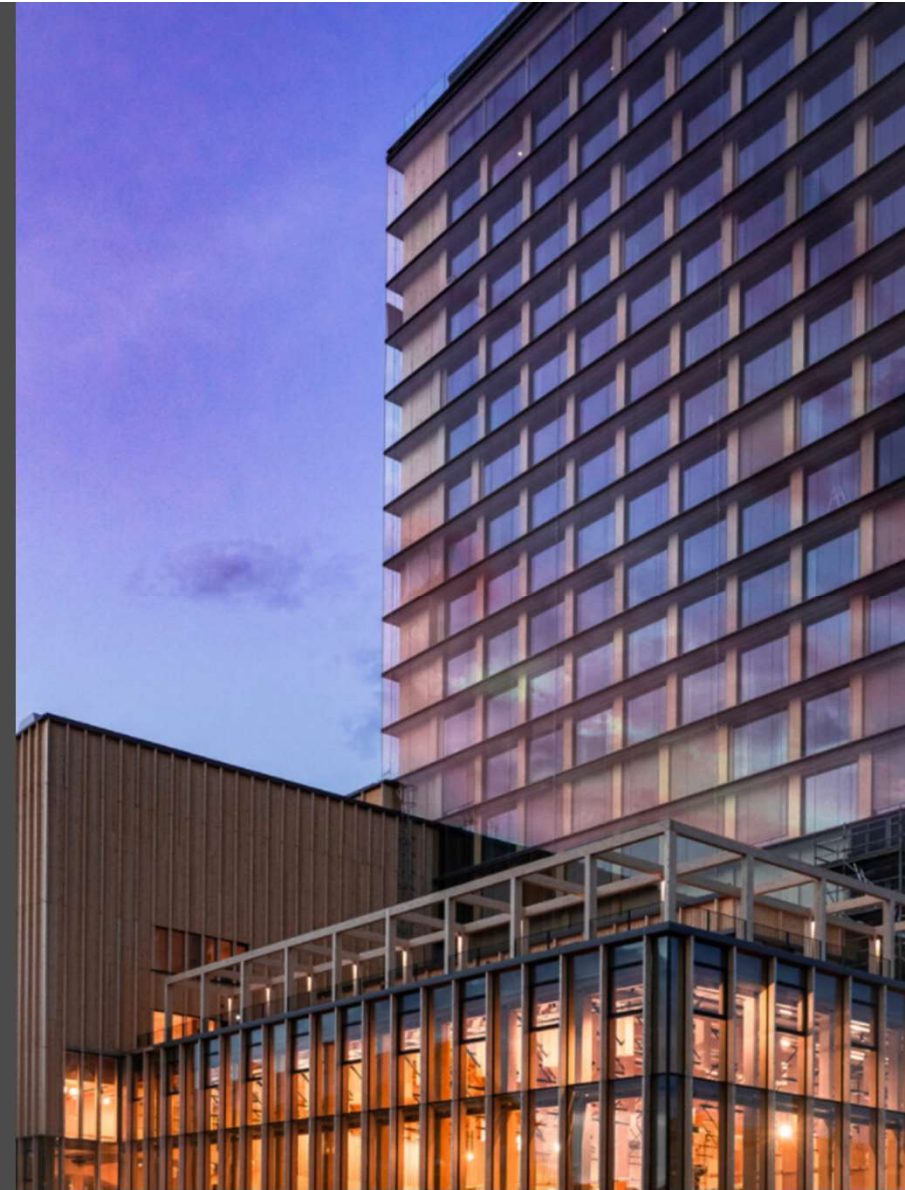
Figur 1 Hålrum mellan hotellrumsmodulerna har fyllts med stenullsisolering





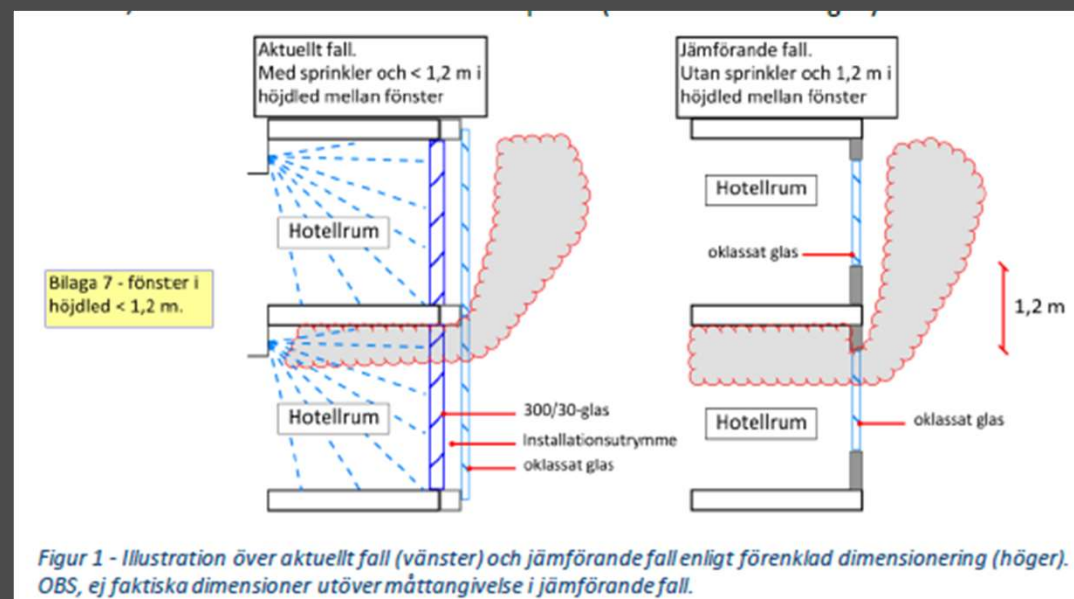
Analytiska dimensioneringar

- Avstånd mellan fönster i höjdlid understiger 1,2 m



Utformning dubbelglasfasad högdel

- Inre glaspartier klass 300/30
- Yttre glas utan klass – ska spricka tidigt vid brandpåverkan, minska risk för brandspridning i dubbelglasfasad
- Träkonstruktion som vetter mot glasfasad tändskyddande beklädnad
- Alla installationer (t ex solskydd) i obrännbart i mellanrummet
- Aluminiumprofilen ska förhindra vertikal brandspridning



Analytiska dimensioneringar

- Dörr mot trapphus Tr1 och Tr2 i lägre klass

För att rök från rumsbrand ska kunna nå Tr1-trapphus krävs att tre dörrar (med dörrstängare) och övertryckssättning samtidigt fallerar.

Tr1-trapphuset

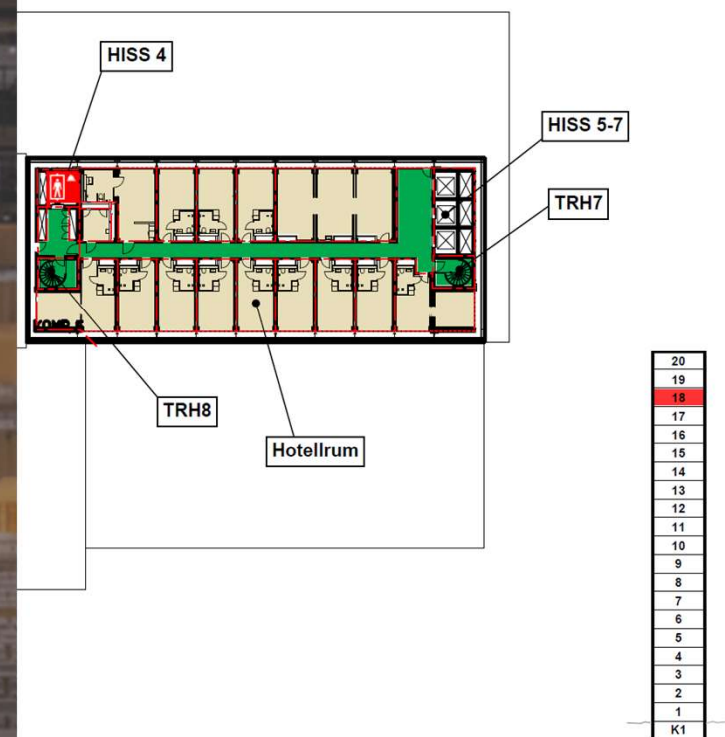
- Automatisk övertryckssättning trapphus och räddningshisschakt (aktiveras av sprinkler, rök i trapphus, ventilation eller hisschakt). Även manuell aktivering från Bft.
- Även röklucka i schakttoppar (hiss, Tr1 och Tr2).
- Räddningshiss
- Trycksatt stigarledning både Tr1 och Tr2

Verksamhet

Hotellrum och gym.

Brandskydd - tekniska system

Sprinkler. Näs via räddningshiss (hiss 4) samt trapphus 8 alt via trapphus 7. Båda trapphusen är försedda med trycksatta stigarledningar med dubbla uttag i plan 17. Trapphus 8 och räddningshiss är skyddade med övertryckssättning.



Kulturhus

2021-10-01

2021-11-22

INSATSPLAN

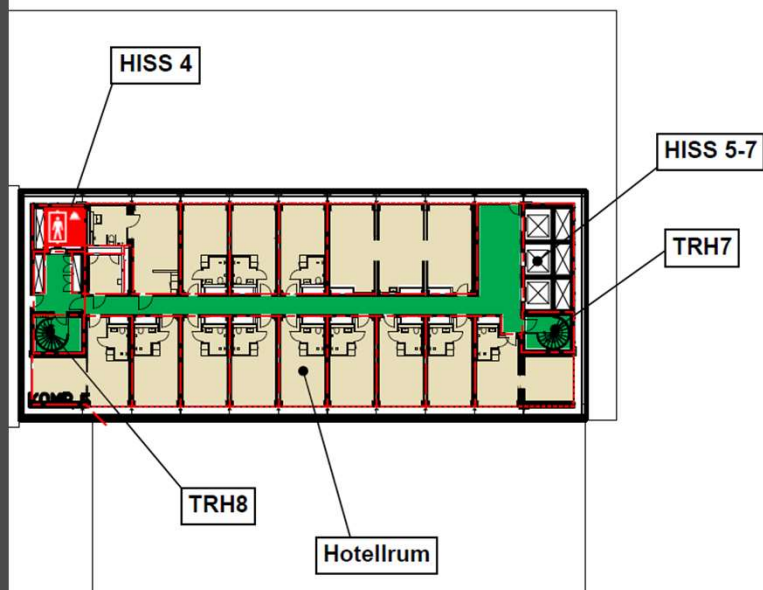
HUVUDBYGGNAD

Plan 18

6

Taktik brand hotellet

- FILM!



9. Insatsstod Woodhotell Elite Iorggatan 3

Förvaras
G: samt Onedrive insatsplaner brand i byggnad

Dokument av

Skapad

2021-10-13

Utgivningsdatum

Framtagen av
HL

Reviderad

Version
1

Taktik

- Våning -1-4, std rutin / 5 vån och högre se nedan:
- SB aktiverar övertryck i trapphus 8 bredvid räddningshiss. (Trh8) och öppnar frånluft, röklucka trapphus 7 (Trh7)södra sidan av Sara. Styrning placerad vid BFT.
- SB skickar en person till Trh7 södra sidan av Sara. Dörr till höger om huvudentré med rökskydd för att vara beredd att ordna frånluft på aktuellt våningsplan. Kontakt med Rdl för samspel.
- Rökdykarledare tar med pulversläckare, bormaskin och RDL-väska till hissen, aktiverar hissen med trekantsnyckel. (Nyckel hänger på Rdl rökskydd och finns även extra nyckel vid BFT)
- Rökdykarna tar med slangväskor och dörförsteringsutrustningen till hiss.
- Rökdykarledaren och Rökdykarna åker tillsammans upp till våningen under branden. Detta är sannolikt den mest effektiva sättet att snabbt påbörja en insats.
- Rökdykarledaren går upp till brandrum för att stänga dörr alternativt omedelbar åtgärd om möjligt.
- Om entrehallen på den brandutsatta våningsplanen är rökfritt kan stigarledningen kopplas på från samma våning som branden
- Om man vill använda hissen nere för att skicka upp maskiner/utrustning. Används trekantsnyckeln.

Viktig info:

- Info om placering av solceller samt växelriktare/brytare, se sid 2.
- Restaurang plan 19, kylanläggning med butan Egen brandcell med ventilation. (Extremt brandfarlig gas)
- Sprinkleravstängning, se instruktion sid 3

Stigarledning

- Från våning 5 och därefter vartannat våningsplan försörjs med trycksatta ledningar i både TRH7och TRH8. Aktiveras från BFT.
- Två vred, ett för vån 5-11 och ett för vån 13-19. (5-11 är alltid aktiverad)
- Om tryckförstärkning inte fungerar, trycksatt anslutning utanför BFT, märkt stigarledning.

Yttertak

Takpapp på icke brännbart underlag.
Tillträde via taklucka placerad i brandsluss plan 20 i anslutning till räddningshiss och trapphus 8. (höger om brytare solcell, se sid 2)

Ventilation

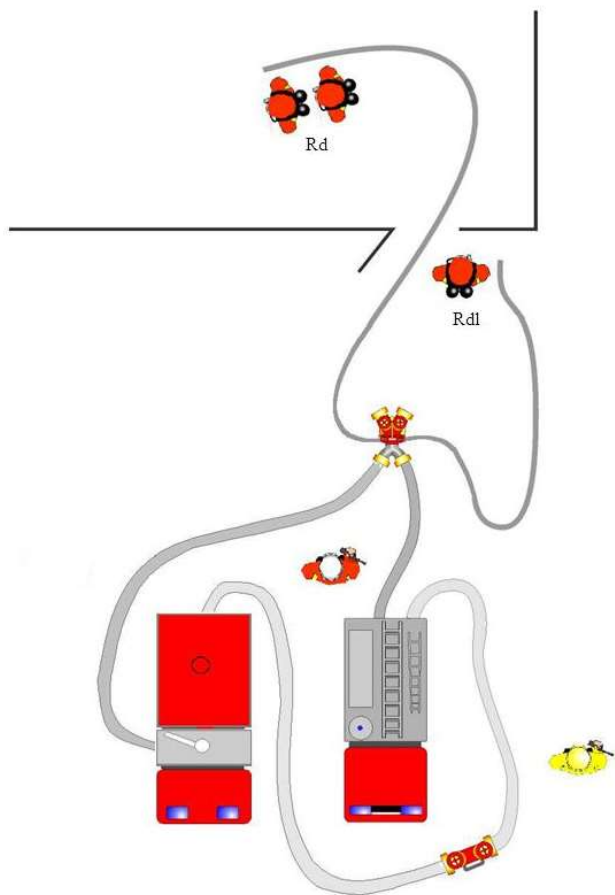
Övertrycksfläkt installerad i trapphus (Trh8) vid räddningshiss, aktiveras från BFT. Kapaciteten på fläkten är mycket god. Frånluft vid ventilering av korridorer/hotellrum sker via södra trapphuset, benämnt Trh 7 i objektsritningarna, röklucka öppnas från CA. Dörr till aktuellt våningsplan ställs upp med dörrkil i trh 7. Fläkten är överdimensionerad och klarar av att ventilera aktuellt våningsplan även om gäster evakuerar via trapphus samtidigt.

Information om räddningshiss, se sid 4.
Hissnödläge, styrning av hissar sker på översta våningsplanet förutom hissen till Spa, där är det plan 19.

Två barn har gömt sig på fältet – vad gör du?

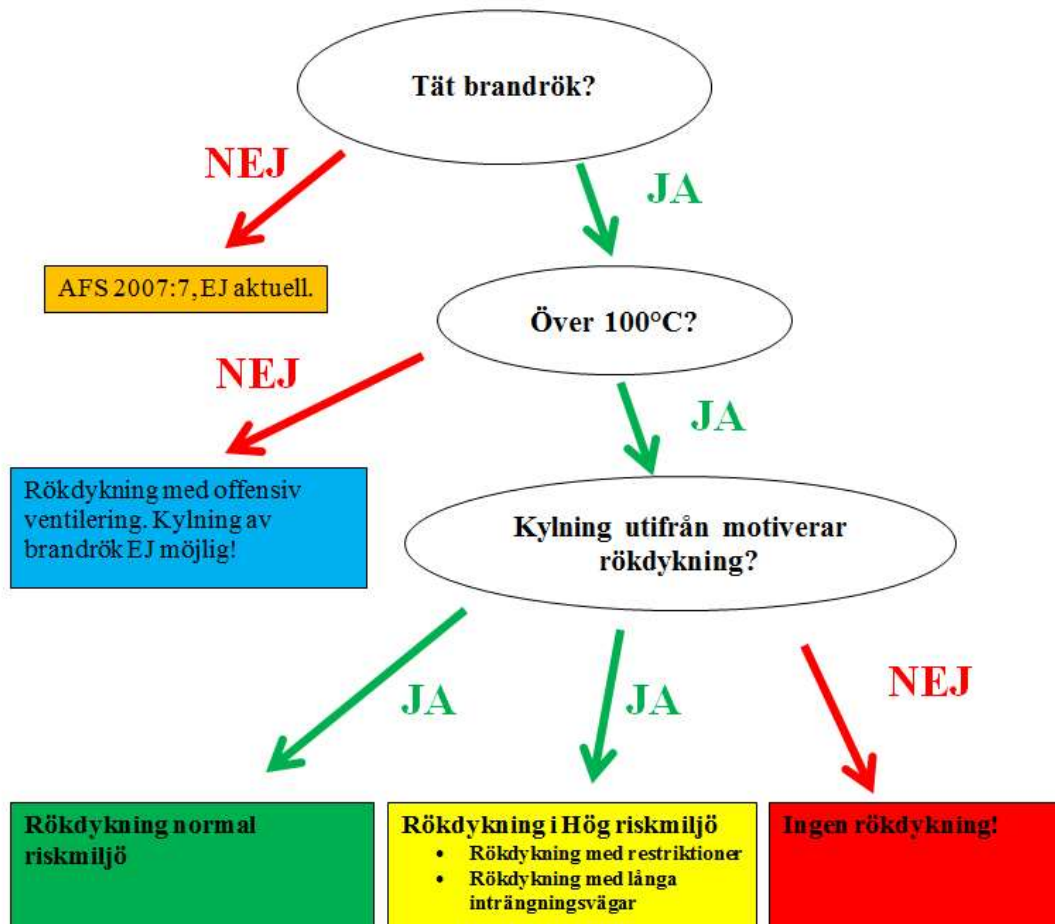


AFS 2007:7 Rök-och kemdykning



- 5 § Innan en insats påbörjas ska arbetsledaren genomföra en riskbedömning på skade- eller övningsplatsen så att insatsen kan planeras och organiseras så att utrustning, lämplig skyddsklädsel och i övrigt rätt personlig skyddsutrustning kan väljas. Om riskerna bedöms som stora i förhållande till vad som kan uppnås, ska andra alternativ än rök- och kemdykning väljas. Rök- och kemdykning som redan påbörjats ska då avbrytas. Arbetsledaren ska se till att de risker som rök- och kemdykare utsätts för är rimliga i förhållande till vad som kan uppnås med insatsen. Arbetsledaren ansvarar för att en baspunkt upprättas. 6 § Rök- eller kemdykning får påbörjas tidigast när en riskbedömning genomförts enligt 5 §, bemanningen är tillräcklig och en funktionskontroll är genomförd på andningsutrustningen.
- Till 5 § Rökdykning är den farligaste arbetsuppgift vi tillåter i Sverige och också ett av de mest fysiskt krävande. Paragrafen bör tolkas så att rökdykning primärt är en livräddande insats. Invändig släckning genom rökdykning bör därför undvikas så långt detta är möjligt. Utvärdig brandbekämpning bör övervägas som första alternativ.

Riskbedömningsmall Skellefteå



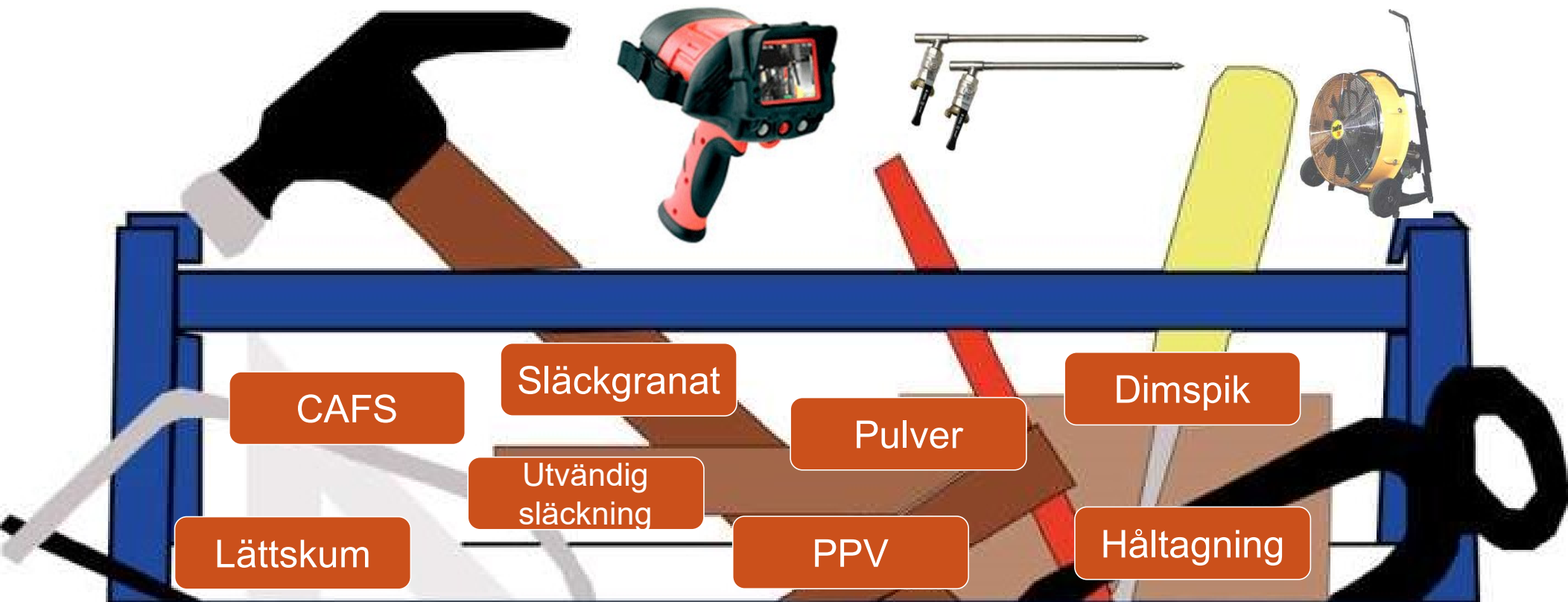
- Tidig kontroll av temp och brandförlopp.
Under 100 grader
= ventilera för sikt → snabb sök/släckåtgärd.
Över 100 grader
→ utvändigt/ invändigt släckning.
- Öppna inte upp slutna utrymmen för tidigt, arbeta med dimspik och värmekamera.

Taktik livräddning

- Ta bort problemet från personen.
- Varför söka i mörk, varm rök när vi kan kyla och ventileras?

Först dämpa branden genom öppning utifrån.
Därefter ventileras, säkra branden och sedan söka efter liv.





Verktyslådan för en bättre miljö för rökdykarna

- Finns det metoder att använda istället för rökdykning?
- Eller är det kanske metoder att använda före rökdykning?
- Oavsett hur branden ser ut och vilken utrustning man har så är det viktigt att snabbt bryta händelseförloppet.
- Bra miljö för rökdykarna är även bra miljö för eventuella personer som är kvar.

Taktik omedelbara åtgärder

1. Styrkeledare meddelar på RAPS hur det ser ut vid framkomst.
Tex: "-4060 framme på Bondegatan 7, brinner ut genom fönster på markplan".
 2. Rdl tömmer båda pulversläckarna i brandrummet, SL i samråd med rdl meddelar släckbil på RAPS om det är klart för rökdykning eller om man ska kyla mer utvändigt innan invändig släckning/ sökning. (Vid tveksamhet kontrollera med värmekamera invändigt.)
 3. Fläkten ska vara startad innan rökdykarna går in, men inte riktat mot dörr/angreppsväg innan frånluft ordnats.
 4. Viktigt att rökdykarna ger klartecken innan frånluft öppnas och att fläkten stoppas direkt som rökdykarna kan se alla väggar samt tak i byggnaden.
- Finns det möjligheter att stänga in branden?
 - Kan vi använda pulver genom fönster?
 - Kan vi borra och använda pulverlans?
 - Kan vi borra och sätta dimspik?



Bra exempel!

- Fullt övertänt på hela bottenvåningen. Rökdykarna har ingen möjlighet att gå in.
- Dimspikar placeras från flera håll genom fönsterkarmarna och kyler ner branden.
- Rökdykarna kan sedan gå in och eftersläcka.
- Resultat: Villan har stora skador men står kvar. Lösöre från källare och övervåning kan räddas.



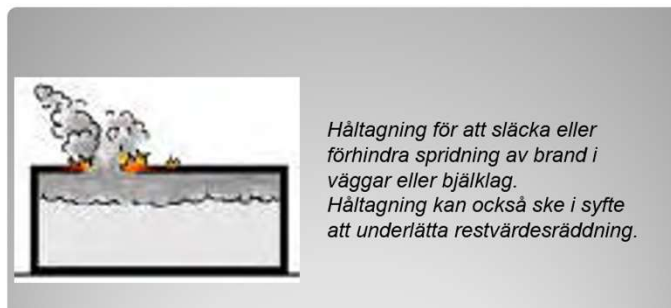
Bra exempel!

- Fullt övertänd stuga på ca 25kvm
- FIP först framme och använder 2st släckgranater + en pulversläckare
- Resultat: Endast eftersläckning/kontroll kvar.
- Närliggande byggnader räddas från skador tack vare snabbt ingripande.



Konstruktionsbrand i trähus

- Taktik förritin
 - Öppna upp så snabbt som möjligt för att avlasta brandtrycket, släppa ut värme och komma åt för att släcka.
 - Motorsågen var viktigaste verktyget



Håltagning och brandgas ventilation

- Brandgasventilation bör genomföras så snart som möjligt under räddningsinsatsen.
- Avgörande för resultatet av brandgasventilation är ofta om branden är bränslekontrollerad eller ventilationskontrollerad då åtgärden genomförs.
- En **bränslekontrollerad brand** styrs huvudsakligen av mängden bränsle, hur bränslet är placerat etc.
- En **ventilationskontrollerad brand** styrs i huvudsak av hur mycket luft som branden har tillgång till.

BRANDGASVENTILATION

- Sen brandgasventilation → Ventilationskontroll
- Invändiga angrepp **försvåras**
- Slutna utrymmen kan medföra **våldsamma** förlopp
- Branden blir **Svårare** att kontrollera
- Angrepp mot **angränsande** lokaler

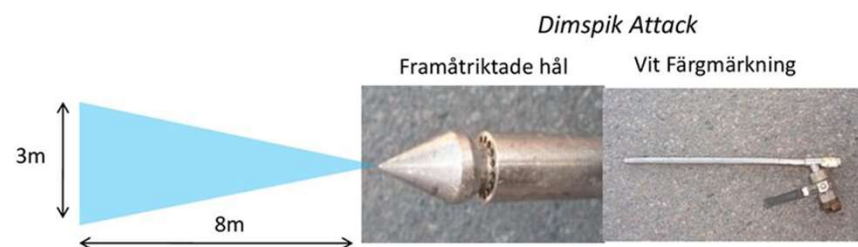
Grundläggande principer

Nya sättet

- Att öppna upp en innesluten, ventilationskontrollerad brand innebär att branden får det den suktar efter mest – syre. Som att öppna draget i kaminen – brandens intensitet ökar snabbt.
- I början av milleniet utvecklades "skärsläckaren" i syfte att kunna skära upp hål i tak på ett effektivt sätt. Då upptäckte man att vattendimman som skickades in i brandrummet gav en stor bonuseffekt.
- 2007 kom nya AFS:en och räddningstjänsterna började söka alternativa åtgärder för att minska temperaturen och därigenom riskerna vid rökdykning.
- I Skellefteå utvecklade vi ett snabbfäste för dimspik på högtrycksstrålröret, med dödmansgrepp för att undvika överdriven vattenbegjutning

Dimspikar

Vattenförbrukning: 70 l/min vid 8bar, Max arbetstryck: 20bar



Insats 2018-06-16

- Larm kl 05:34 på morgonen
- Soutterrängvilla med vidbyggt garage.
- Pappan vaknat av lukten som kom in genom det öppna sovrumsfönstret, en smäll hördes också från garaget. Gick ut och såg att det brann för fullt i garaget, väckte familjen och tömde en släckare mot branden medan en annan familjemedlem ringde 112.
- Alla ute ur byggnaden när räddning kommer fram 05:45



FILM!

Resultatet



Summering – Åtgärder

1. Undvik ventilering med fläkt vid misstanke om konstruktionsbrand.
2. Lokalisera var i konstruktionen det kan finnas brand.
3. Vid större hålrum eller schakt – brandgaskyl med attackspik eller skärsläckare i hålrummets längdriktning om möjligt.
4. Släck branden genom att kyla bränsleytorna med till exempel begränsningsspik.

Borra och påför släckmedlet på lämpligt djup utifrån konstruktionens uppbyggnad, t.ex. i luftspalten.

Använd korta släckningar (några sekunder) och flytta sedan till ett nytt hål för att sprida släckmedlet över ytorna så effektivt som möjligt och minimera vattenskador.

5. Utvärdera effekten. Kommer det rök eller vattenånga genom borrhålen? Tänk på att det på grund av kvarstående värme i byggnadsmaterialen kan dröja innan effekten kan ses med en IR-kamera.

6. Ha fortsatt släckberedskap och öppna upp konstruktionen för att kontrollera.

Lämpa ut brandrester och värmepåverkat bränsle runt brandområdet.

Säkerställ att spridning inte kan ske genom att frilägga ett tillräckligt stort område runt alla platser där det har brunnit/pyrolyserat.

Lita inte på att branden är släckt – övertyga dig om att det verkligen inte finns kvar minsta lilla glöd!

7. Kontrollera byggnaden igen efter ytterligare spridning eller rök.
8. Säkerställ att byggnaden bevakas tillräckligt länge för att undvika återantändning.