

Lokal projekteringsanvisning brandskydd för Huddinge Sjukhusområde

Skapad: 2014-08-21
Uppdaterad: 2019-08-19



locum.

VÄRDEN FÖR VÄRDEN



VI ÄR EN DEL AV
REGION STOCKHOLM

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sl.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	Projekteringsanvisning brandskydd Huddinge Sjukhusområde				5
	1 Inledning				5
	1.1 Bakgrund				5
	1.2 Underlag				6
	2 Dimensionerande förutsättningar				6
	2.1 Byggnadsbeskrivning				6
	2.2 Verksamhetsklass				7
	2.2.1 Verksamhetsklass 1 – Personalytor				7
	2.2.2 Verksamhetsklass 2A – Vårdmottagningar				7
	2.2.3 Verksamhetsklass 5C – Vårdavdelningar				8
	2.2.4 Verksamhetsklass 5C – Vårdavdelningar med svårflyttade patienter				8
	2.2.5 Verksamhetsklass 5D – Tvångsvård				9
	2.2.6 Avdelningstyp och verksamhetsklass				9
	2.2.7 Generell förekomst av verksamhetsklasser på Huddinge Sjukhus				10
	2.3 Hantering brandfarlig vara				10
	2.4 Planbestämmelser				11
	2.5 Egna ambitioner				11
	2.6 Räddningstjänstens medverkan vid utrymning				11
	3 Delar som måste beaktas genom analytisk dimensionering				12
	4 Utrymning				13
	4.1 Brand- och utrymningsstrategi på vårdavdelningar och mottagningar				13
	4.2 Gångavstånd och fri bredd på väg till utrymningsvägar				14
	4.2.1 Vårdytor och publika ytor				14
	4.2.2 Personalytor (icke publika ytor)				14
	4.3 Utrymningsväg				14
	4.4 Hissar och korridorer i egen brandcell				14
	4.5 Utrymningsplats				15
	4.6 Jourrum				15
	4.7 Informationstablåritning				15
	5 Vägledande markeringar och nödbelysning				15
	5.1 Allmänt				15
	5.2 Allmänbelysning				16
	5.3 Säkerhetsbelysning				16
	5.4 Vägledande markering				16
	5.5 Nödbelysningsarmaturer				17
	5.6 Avbrottsfri kraft för utrymningsskyltar och nödbelysning				17
	6 Skydd mot brandspridning inom brandcell				18
	6.1 Ytskikt				18
	7 Lös inredning				19
	7.1.1 Krav på lös inredning i hisshallar och korridorer i egen brandcell				19
	7.1.2 Krav på lös inredning i vårdmottagning och vårdavdelningar				19
	7.1.3 Krav på lös inredning i lokaler där stor risk för anlagd brand finns				19
	8 Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller				20
	8.1 Brandceller				20
	8.2 Brandcellsindelning vid svårflyttade patienter				21
	8.2.1 Intensivvårdsavdelningen, IVA				21
	8.2.2 Operation och intervention (ex operation, Angio, hybridsalar)				21

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
8.2.3	Övriga avdelningar med svårflyttade patienter.....				22
8.3	Brandcellsindelning på psykiatriska avdelningar				22
8.4	Luftsluss mellan avdelningar.....				22
8.5	Genomföringar i brandcellsgräns.....				23
8.5.1	Allmänt				23
8.5.2	Rörpost				23
8.5.3	Plaströr i bjälklag				23
8.6	Sopsugsanläggning.....				24
8.7	Ytterväggar.....				24
8.8	Fönster i innervinkel.....				24
8.9	Fönster mot ljusgård				24
8.10	Taktäckning				24
8.11	Skydd mot omfattande brandspridning.....				24
9	Dörrmiljöer.....				25
9.1	Beslag och återinrymning.....				25
9.2	Dörrstängare				25
9.3	Krav för olika dörrmiljöer				26
9.3.1	Dörrar från avdelning från husdel i mitten.....				26
9.3.2	Dörrar från hisshall mot tvärbyggnad.....				26
9.3.3	Dörrar mot trapphus				26
9.3.4	Dörr för utrymning mellan vårdavdelningar.....				27
9.3.5	Dörrar från driftutrymmen i egen brandcell.....				27
9.3.6	Dörrar från mindre rum i hisshall				27
9.3.7	Dörrar från vårdavdelning där utrymmen via annan avdelning inte är möjligt.....				28
10	Bärförmåga vid brand.....				29
10.1	Beskrivning av konstruktion				29
10.2	Krav				29
11	Ventilationsbrandskydd.....				29
11.1	Inledning				29
11.2	Systembeskrivning				29
11.3	Övergripande beskrivning av skyddsmetod				30
11.4	Skydd mellan avdelningar på olika våningsplan.....				30
11.5	Skydd mellan hisshallar på olika våningsplan				30
11.6	Skydd med separat kanal för brandcell på våningsplanet				31
11.7	Skydd när olika brandceller betjänas av gemensam ventilationskanal.....				31
11.7.2	Laboratorier/kontor där ventilationskanal även betjänar annan brandcell				31
11.7.3	Hisshall där ventilationskanal även betjänar annan brandcell				32
11.7.4	Utrymningsväg där ventilationskanal även betjänar annan brandcell				32
11.7.5	Övriga utrymmen				32
11.8	Krav på fläktar som ska vara i drift vid brand.....				33
11.9	Branddrift av ventilation				33
11.10	Brandstopp av ventilation				33
11.11	Brandskyddspjäll				33
11.12	Material.....				34
11.13	Upphångningsanordningar.....				34
11.14	Isolering.....				34
11.15	Imkanaler från pentry				34
12	Utförandespecifikation brandlarm				35

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
12.1	Utförande				35
12.2	Täckningsområde för respektive brandlarmscentral				35
12.3	Övervakningsområde				36
12.4	Val av detektortyp				36
12.5	Larmöverföring				36
12.6	Överordnat system				36
12.7	Strömförsörjning				36
12.8	Larmknappar				37
12.9	Brandlarmsignalering till personal				37
12.9.1	Allmänt				37
12.9.2	Höga ljud				37
12.9.3	Styrning av larmsignaler				37
12.9.4	Larmpelare				37
12.10	Akustiska larmdon				38
12.10.1	Larmdon i särskilda utrymmen				38
12.11	Informationstablå				39
12.12	Brandlarmet styrfunktioner				39
12.12.1	Upplåsning av dörrar för återinrymning				40
13	Vattensprinklersystem				41
13.1	Allmänt				41
13.2	Systemuppbyggnad				41
13.3	Omfattning				41
13.4	Flödesvakter				43
13.5	Anläggarintyg				43
14	Övriga automatiska släcksystem				44
14.1	Helikopterplatta				44
14.2	Befintliga gassläckanläggningar				44
15	Släckutrustning för första insats av personal				45
16	Åtgärder för att möjliggöra en effektiv räddningsinsats				46
16.1	Intern larmorganisation				46
16.2	Tillfarts- och räddningsvägar				46
16.2.1	Allmänt				46
16.2.2	Räddningsvägens utformning				46
16.3	Brandvattenförsörjning				46
16.4	Tillträdesvägar				47
16.5	Stigarledning				47
16.6	Kommunikationssystem				47
16.7	Information om byggnadens brandskydd				47
17	Brandgasventilation				47
17.1	Plan 2-3				47
17.2	Trapphus				48
17.3	Vårdavdelningar				48
17.4	Hisschakt				48
17.5	Ljuskåddar				48
18	Styrmatrix för brandlarmets styrfunktioner				48

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

Kod	Text
	<h2>Projekteringsanvisning brandskydd Huddinge Sjukhusområde</h2> <hr/> <h3>1 Inledning</h3> <p>Där det bedrivs hälso- och sjukvård skall det finnas den personal, de lokaler och den utrustning som behövs för att god vård skall kunna ges¹.</p> <p>Standardisering av lokaler, rumsfunktioner och tekniklösningar medför effektivare och säkrare vård, samt långsiktigt hållbara, robusta och ändamålsenliga vårdfastigheter.</p> <p>Styrdokumenterna för fastigheterna är ämnade att säkerställa lokaler för god vård – att lagkrav följs, att krav avseende patientsäkerhet uppfylls och att arbetsmiljön i lokalen är god – en gemensam standard som ska gälla för Landstingets fastigheter. Riktlinjerna kan även tillämpas för inhyrda lokaler.</p> <p>Vänligen kontakta Locums specialister brand vid frågor gällande dessa styrdokument och tekniska anvisningar.</p> <p>Detta dokument är specifikt framtaget för Huddinge Sjukhusområde. Det finns generella tekniska anvisningar för Locum AB vilka är överordnade denna lokala anvisning. Dessa hittar du via: http://www.locum.se/verktygen/styrdokument-fastigheter/</p> <h4>1.1 Bakgrund</h4> <p>Projekteringsanvisningen ska tillämpas i alla byggprojekt på Huddinge sjukhusområde och omfattar sjukhuset i sin helhet. Avvikelse från denna projekteringsanvisning ska godkännas av Locums teknikförvaltare i samråd med brandspecialist.</p> <p>Syftet med projekteringsanvisning är att underlätta projektering och få enhetliga och genomtänkta lösning. Projekteringsanvisningen innehåller även förtydligande från Locums projekteringsanvisningar för brandskydd.</p> <p>Handlingen följer Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2018:4 (BBR 26). AFS 2009:2 <i>Arbetsplatsens utformning</i> samt Locums projekteringsanvisningar.</p> <hr/> <p>¹ 5 Kap 2§ Hälso- och sjukvårdslagen (2017:30)</p>

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

1.2

Underlag

Följande underlag har legat till grund för projekteringsanvisningarna:

Typ av utlåtande	Berörd del/område/funktion	Datum
Utlåtande	Brandskyddslaget, <i>BrO analys för Huddinge Sjukhus</i>	2014-10-27
Utlåtande	WSP, <i>Brandskydd av befintliga stålbalkar</i>	2011-07-08
Utlåtande	FSD, <i>PM Brand – Utrymning över annan brandcell</i>	2014-06-13
PM	Brandskyddslaget, Huddinge sjukhus M53 – Flytt av Hörsel – ventilation och brand	2015-12-14
PM	Brandskyddslaget, analytisk dimensionering av ventilationsbrandskydd för respektive byggnad	2016-2017
Utlåtande	Brandskyddslaget, Analytisk dimensionering av brandskydd på operationsavdelningarna	2017-10-27
Utlåtande	Brandskyddslaget, Helhetsbedömning av brand- och utrymningssäkerheten inom vårdavdelningar	2016-11-07
Utlåtande	Brandskyddslaget, PM - Brandtekniskt utlåtande för rörpost.	2017-10-27
Ritning	Spreys, 54-105 och 54-106 <i>Huvudledning plan 2 och 3</i>	2013-04-10
Ritning	Spreys, 54-101 till 54-104 <i>Flödesschema sprinkler</i>	2013-04-10
Ritning	Huddinge sjukhusområde, situationsplan brand	2014-10-27
Ritning	Huddinge sjukhusområde, brandvattenritning	2014-10-27

2

Dimensionerande förutsättningar

2.1

Byggnadsbeskrivning

Huvuddelen av Huddinge sjukhus består av fem lika höga parallella huskroppar sammanbundna med förbindelsegångar. I några av förbindelsegångarna finns hus M1, K1 samt B3.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sl.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

Kod	Text
-----	------

Husen har generellt två plan under mark (plan 2–3) samt fem plan (plan 4–8) och installationsvåning (plan 9) ovan mark. K4+B4 har en installationsvåning 4 ½ ovanför operation på plan 4. Plan 0 saknas och plan 1 utgörs av avloppskulvert som är brandtekniskt avskild mot sjukhuset.



Framkörningskort för Huddinge Sjukhusområde.

2.2 Verksamhetsklass

Kraven på brandskyddet byggs delvis upp utifrån vilken verksamhet som lokalerna används för. Sjukhuset innehåller utrymmen som tillhör olika verksamhetsklasser enligt nedan.

2.2.1 Verksamhetsklass 1 – Personalytor

Där vistas personer som kan förväntas ha god lokalkännedom och själva sätta sig i säkerhet. Exempel på utrymmen är administrativa ytor, personalytor, laboratorier och driftutrymmen.

2.2.2 Verksamhetsklass 2A – Vårdmottagningar

Patienter kan utrymma för egen hand. Dock kan vissa patienter vara permanent eller tillfälligtvis funktionsnedsatta och behöva viss hjälp med utrymning. Behandlingar kan

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>avslutas av patienten själv, utan inblandning av personal. Personaltätheten kan förväntas vara hög. Vården definieras normalt som öppenvård.</p> <p>2.2.3 Verksamhetsklass 5C – Vårdavdelningar Patienter behöver normalt evakueras av personal. Patienter är sängliggande med varierande fysisk status. Vården definieras normalt som slutenvård. Dagtid förväntas personalbemanningen vara hög men nattetid kan den vara lägre.</p> <p>2.2.4 Verksamhetsklass 5C – Vårdavdelningar med svårflyttade patienter Boverkets byggregler tar inte hänsyn till att det kan ta lång tid att påbörja evakuering av patienter för vissa avdelningstyper. Därför har Stockholms läns landsting en ambitionsnivå som ska trygga en god patientsäkerhet samt möjliggöra att störningar till följd av brand kan hanteras.</p> <p>Operation och intervention (ex operation, Angio, hybridsalar) Patienterna kan även undergå behandling eller operation där ingrepp först måste avslutas och patienten stabiliseras innan personalen kan evakueras, detta bedöms kunna ta mellan 10-240 minuter. Särskilda brandkrav på operation och intervention framgår i avsnitt 8.2.2.</p> <p>Intensivvårdsavdelning, IVA Intensivvårdsavdelningar vårdar svårt sjuka patienter som kräver noggrann övervakning, avancerad behandling och omvårdnad. Patienterna är beroende av livsuppehållande utrustning, som respiratorer.</p> <p>En evakuering av flera patienter samtidigt vid brand utgör en mycket stor patientrisk. Intensivvårdsplatser är en bristvara idag och ett bortfall får konsekvenser i hela vårdkedjan. Den maximala skada som accepteras vid brand är att högst ett intensivvårdsrum slås ut vid brand.</p> <p>Exempel på specialintensivvårdsavdelningar som omfattas: THIVA (hjärt-, lungkirurgi, hjärtsvikt), NIVA (huvud- och ryggmärgsskador), MIVA (Medicinsk intensivvård), BIVA (Barnintensivvård), LIVA (Långtidsintensivvårdsavd.), ECMO-IVA (uppkopplade till hjärt-lungmaskin), Neonatal-IVA (Förtidigt födda barn) och HIA (hjärtinfarkt, kärkramp).</p> <p>Särskilda brandkrav framgår i avsnitt 8.2.1.</p> <p>Postoperativ avdelning Patienter finns i en öppen yta där en ständig övervakning av patienter att sker vilket ger goda möjligheter till en snabb släckinsats av personal. Om hela den postoperativa avdelningen slås ut pga. av en brand eller liknande så kommer detta påverka operationskapaciteten väldigt negativt. Den maximala skada som accepteras vid brand är att högst halva avdelningen slås ut pga. av brand.</p> <p>Särskilda brandkrav framgår i avsnitt 8.2.3.</p>				

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text	<p>Övriga avdelningar där patienter bedöms vara svårflyttade</p> <p>Patienter i Intermediärvårdsavdelning (IMA), förlossningsavdelning bedöms vara svårflyttade. För att ge personalen goda möjligheter att evakuera patienterna ska antalet patienter som kan påverkas av en brand begränsas. En brand får inte heller påverka hela avdelningens verksamhet.</p> <p>Exempel på specialintensivvårdsavdelningar som omfattas: THIMA (hjärt-, lungkirurgi, hjärtsvikt), BIMA (Barnintermediärvårdsavdelning) och NIMA (huvud- och ryggmärgsskador).</p> <p>Särskilda brandkrav framgår i avsnitt 8.2.3.</p> <p>2.2.5 Verksamhetsklass 5D – Tvångsvård</p> <p>Med tvångsvård menas att vårdas på en psykiatrisk klinik mot sin vilja. Patienter hålls inlåsta på något sätt, så att de själva inte kan utrymma vid en brand.</p> <p>Det finns två huvudindelningar av dessa avdelningar med olika krav på brandskyddet:</p> <p>Patienter vårdas med stöd av lagen om psykiatrisk tvångsvård</p> <p>Patienter vårdas med stöd av lagen om psykiatrisk tvångsvård eller personer som dömts till vård enligt Smittskyddslagen (SML). Denna verksamhet förekommer i delar av M4. Nya avdelningar ska delas in i två brandceller så att patienter i första hand kan förflyttas inom avdelningen för att minska risken att patienter avviker.</p> <p>För denna avdelningstyp krävs dock en analytisk dimensionering även av avdelningens brandskydd.</p> <p>Patienter vårdas med stöd av lag om rättspsykiatrisk vård</p> <p>Detta finns inte i dagsläget på Huddinge. Patienter vårdas med stöd av lag om rättspsykiatrisk vård. Häktade personer som är intagna på enhet för rättspsykiatrisk undersökning, personer dömda till rättspsykiatrisk vård eller anhållna/häktade personer som behöver rättspsykiatrisk vård.</p> <p>Varje patientrum ska vara egen brandcell. Vid en brand evakueras endast patienten i brandrummet. Övriga patienter kan kvarstanna i sitt vådrum eftersom rummet utgör en säker plats. Analytisk dimensionering krävs dock av avdelningens brandskydd, se avsnitt 3.</p> <p>2.2.6 Avdelningstyp och verksamhetsklass</p> <p>Detta avsnitt ska vara ett beslutstöd för projektdeltagarna och brandkonsulten för att snabbt kunna identifiera krav på brandskyddet.</p> <table border="1" data-bbox="188 1877 1401 2016"> <thead> <tr> <th>Avdelning</th> <th>Verksamhetsklass (VK) enligt BBR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Akutmottagning</td> <td>VK5C</td> </tr> <tr> <td>Akutvårdsavdelning (AVA)</td> <td>VK5C</td> </tr> <tr> <td>Bild & funktion - ultraljud</td> <td>VK2A</td> </tr> </tbody> </table>	Avdelning	Verksamhetsklass (VK) enligt BBR	Akutmottagning	VK5C	Akutvårdsavdelning (AVA)	VK5C	Bild & funktion - ultraljud	VK2A
Avdelning	Verksamhetsklass (VK) enligt BBR									
Akutmottagning	VK5C									
Akutvårdsavdelning (AVA)	VK5C									
Bild & funktion - ultraljud	VK2A									

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

Avdelning	Verksamhetsklass (VK) enligt BBR
Bild & funktion	VK5C
Bild & funktion (intervention)	VK5C svårflyttade patienter, se avsnitt 2.2.4.
Dagvårdsavdelning	VK2A
Dialysmottagning	VK5C
Intensivvårdsavdelning (IVA)	VK5C, svårflyttade patienter, se avsnitt 2.2.4.
Intermediärvårdsavdelning (IMA)	VK5C, svårflyttade patienter, se avsnitt 2.2.4.
Laboratorier	VK1
Operationsavdelning	VK5C, svårflyttade patienter, se avsnitt 2.2.4.
Psykiatrisk heldygnsvård	VK5D
Pre-/post-operationsavdelning	VK5C, svårflyttade patienter, se avsnitt 2.2.4.
Provtagning	VK2A
Slutenvård med ineliggande patienter	VK5C
Strålningsbehandling	VK5C
Vårdavdelning	VK5C
Vårdmottagning	VK2A

2.2.7

Generell förekomst av verksamhetsklasser på Huddinge Sjukhus

Generellt så förekommer dessa verksamhetsklasser på Huddinge:

- På plan 02 finns försörjning och gruskulvert (krypgrund) i verksamhetsklass 1.
- På plan 03 finns teknikutrymmen och personallokaler i verksamhetsklass 1 och vårdmottagningar i verksamhetsklass 2A.
- På plan 04 till 08 finns huvudsakligen vårdmottagningar i verksamhetsklass 2A, vårdavdelningar i verksamhetsklass 5C och kontorsverksamhet.
- På plan 09 finns tekniska utrymmen som fläktrum i verksamhetsklass 1.

2.3

Hantering brandfarlig vara

I byggnaden sker hantering av brandfarliga varor, vilket innebär en ökad risk för skador på person och egendom. Hanteringen omfattas av lagen (SFS 2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

Karolinska Universitetssjukhuset har riktlinje för hantering brandfarlig vara på vårdavdelningar och laboratorier.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

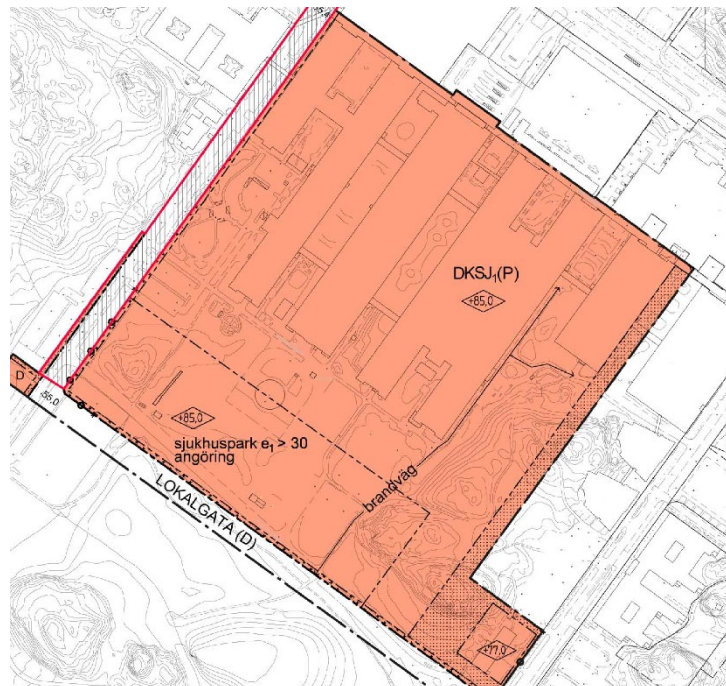
Kod | Text

2.4

Planbestämmelser

I detaljplan för del av Medicinaren 5 2014-10-03 framgår att Synslingan utgör en räddningsväg, se utdrag ur detaljplan nedan. Logopedvägen utgör idag en räddningsväg men krav på denna finns inte i detaljplanen för att möjliggöra att sjukhuset kan byggas ut söderut.

Logopedvägen kan ersättas av ny räddningsväg runt tillbyggnad, den nya räddningsvägen ska vara framkomlig innan berörd del av Logopedvägen kan blockeras.



Plankarta från detaljplan Medicinaren 5

2.5

Egna ambitioner

Locums ambitionsnivå för brandskyddet i byggnaden är högre än det brandskydd som krävs enligt Boverkets byggregler. Den högre ambitionsnivån utgörs av:

- Heltäckande brandlarm och vattensprinklersystem i hela byggnaden.
- Ökad omfattning på nödbelysning och vägledande markering.
- För avdelningar med svårflyttade patienter så tillåts ingen brandgasspridning via ventilationssystem (jmf BBR krav som tillåter 1 %).

2.6

Räddningstjänstens medverkan vid utrymning

Utrymningen är inte dimensionerad för räddningstjänstens medverkan.

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

3 Delar som måste beaktas genom analytisk dimensionering

Sjukhuset bedöms ha ett mycket stort skyddsbehov och ska utformas i byggnadsklass Br0. Det innebär att lösningar enligt förenklad dimensionering för Br1-byggnader kan användas som underlag för brandskyddets utformning i enskilda brandceller (ex. vårdavdelning), men brandskyddet för sjukhuset som helhet behöver verifieras analytiskt.

För de delar av brandskyddet där förenklad dimensionering accepteras har även ett antal tekniska byten gjorts. Dessa har verifierats separat och den sammanvägda effekten av dessa byten har även analyserats i Brandskyddslaget, *Br0 analys för Huddinge Sjukhus*.

Vid projektering av brandskyddet i byggnaden finns dock delar som ändå måste beaktas genom analytisk dimensionering i varje enskilt projekt. Dessa listas övergripande nedan. Vid projekteringen kan ytterligare delar av brandskyddet identifieras som sårbara och ska då dimensioneras analytiskt:

- VK5D med rättspsykiatriska patienter (om detta blir aktuellt i framtiden)
- Vårdavdelning i källarplan (plan 3)
- Problematik att evakuera patienter ut till det fria i Vc 5C och 5D
- Högisolerings avdelningar eller isoleringsrum där man kan vårda patienter med hög smittsamhet. Dessa personer kan behöva kvarstanna isoleringsrummet vid brand eller evakueras enskilt.

Tabell 1. Följande tekniska byten ska göras:

Nr	Avsnitt	Alternativ utformning
1	BBR 5:331	Tillåtet gångavstånd till utrymningsväg ökas med 1/3
2	BBR 5:336	Inga särskilda utrymningsplatser för funktionshindrade
3	BBR 5:531	Den avskiljande konstruktionen tillåts delvis bestå av E30 partier
4	BBR 5:533	Fläkt i drift ska användas i brandfallet.
5	BBR 5:533	Ingen isolering av ventilationskanaler mellan sprinklade lokaler
6	BBR 5:534	Lägre krav på brandklass för dörrar mellan sprinklade lokaler
7	BBR 5:357	Luftsluss mellan vårdavdelningar behövs inte
8	BBR 5:548	Brandsluss i storkök behövs inte
9	BBR 5:732	Lägre krav på brandgasventilation för källarlokal
10	BBR 5:561	Brandsektionering av stora byggnader behövs inte

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

Nr	Avsnitt	Alternativ utformning
11	EKS avdelning C, kap. 1.1.2, 6 §.	Lägre bärande krav

4 Utrymning

4.1 Brand- och utrymningsstrategi på vårdavdelningar och mottagningar

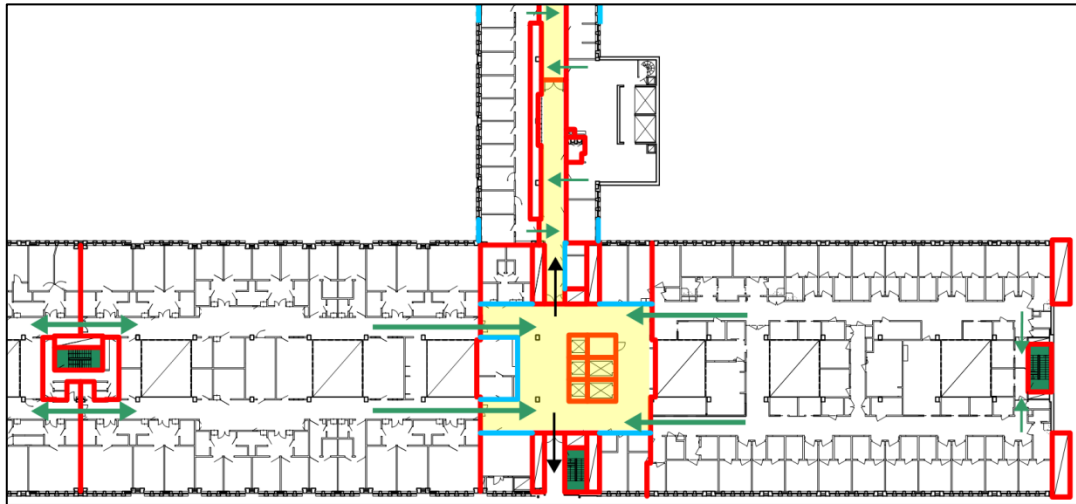
Syftet med detta avsnitt är att informera brandkonsult om vilka åtgärder som vidtas vid brand och hur det tekniska och organisatoriska brandskyddet hänger ihop.

1. Vid brandlarm ska personal samlas vid informationstablå som finns på avdelningen.
2. En i personalen tar på sig röd väst och blir incidentsamordnare med uppgift att leda åtgärderna och samverka med vakter och räddningstjänst.
3. På informationstablån kan personalen avläsa vilket utrymme som larmar. Personal tar med sig handbrandsläckare och beger sig till larmat utrymme.
4. Personalen försöker släcka branden med handbrandsläckare. Vid brand i elektrisk utrustning, drar man ut elkontakten. Även vakter och driftpersonal larmas direkt och dessa kan hjälpa personalen med släckningen.
5. Om branden inte går att släcka ska personer i rummet förflyttas och dörren till rummet stängas. En stängd dörr gör att brand och rökspridning begränsas till avdelningen.
6. Hela sjukhuset skyddas också av ett automatiskt vattensprinklersystem. Varje sprinklerhuvud har en glasbulb som gör att den bara reagerar på värme från en brand. När temperaturen runt glasbulben har nått ca 68 grader kommer den att spricka och ca 80 liter vatten i minuten kommer att spruta ut från sprinklerhuvudet. Endast sprinklerhuvuden i det rum där det brinner kommer aktiveras. Vattnet kommer kunna släcka eller begränsa branden så pass mycket att ingen allvarlig fara kommer uppstå för patienter och personal på avdelningen. Sprinklern kommer aktiveras senare än brandlarmet och är ett extra skydd om personalen inte lyckas med att släcka branden.
7. Vattensprinkler kommer aktivera och har hög tillförlitlighet. Om sprinklern skulle falla så kommer normala täthets- och ljudkrav på väggar och dörrar ge goda förutsättningar att begränsa brand- och brandgasspridning om dörren till utrymmet är stängd. Detta möjliggör att personalen får tid att förflytta patienter till annan säker plats. Räddningstjänsten släcker branden, och ska inte behöva bistå med att förflytta patienter.
8. Personal förflyttar patienter horisontellt som kan beröras av branden till säker plats i annan brandcell där de kan få fortsatt vård. Hissar kan användas såvida brandlarm inte aktiverats i hisshall, då kan hissar i intilliggande hus användas-

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

Kod	Text

9. Övriga avdelningar ska inte behöva utrymma och där ska sjukhusverksamheten kunna fortsätta under räddningstjänstens insats. Syrgas och elförsörjning för övriga sjukhuset ska inte påverkas av en brand inne på en annan avdelning.



Ritning visar brandcellsindelning och utrymningsstrategi. Gul färg markerar sekundära utrymningsvägar.

4.2 Gångavstånd och fri bredd på väg till utrymningsvägar

4.2.1 Vårdytor och publika ytor

Gångavstånd till närmaste utrymningsväg ska inte överstiga 40 m eftersom byggnaderna är försedda med ett vattensprinklersystem.

Korridorer i vårdavdelningar ska generellt ha en fri bredd på minst 2,4 m så att två sängar kan passera varandra. Övriga korridorer ska generellt ha en fri bredd på minst 1,3 m.

4.2.2 Personalytor (icke publika ytor)

Gångavstånd till närmaste utrymningsväg ska inte överstiga 60 m eftersom byggnaderna är försedda med ett vattensprinklersystem. Korridorer ska generellt ha en fri bredd på minst 1,3 m.

4.3 Utrymningsväg

Trapphus som direkt leder till det fria i markplan utgör primära utrymningsvägar.

4.4 Hissar och korridorer i egen brandcell

Hisshall och korridorer i egna brandceller betraktas som väg till utrymningsväg, där utrymning kan ske vidare horisontellt till annan brandcell. I dessa tillåts viss verksamhet och möblering, se avsnitt 7.1.1.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
4.5	<p>Utrymningsplats</p> <p>Utrymningsplatser behövs inte eftersom byggnaderna är försedda med automatisk vattensprinklersystem och utrymning kan ske horisontellt till annan brandcell.</p> <p>Hissar fungerar vid brand förutom vid brand i hisshall eller hisschakt/maskinrum vilket medför förflyttning till markplan även vid brand. Eftersom byggnaderna är försedda med ett vattensprinklersystem finns inget krav i byggregler på utrymningsplatser.</p>				
4.6	<p>Jourrum</p> <p>De jourrum som finns avser att inrymma sovande personal, som kan förväntas ha god lokalkännedom samt kunna sätta sig själva i säkerhet. Det bedöms rimligt att jourrummen inte utförs som egna brandceller utan tillåts tillhöra övriga avdelningen, förutsatt att lokalerna är sprinklade, gångavståndet är högst 45 m och varje jourrum förses med larmdon enligt kapitel 12.</p>				
4.7	<p>Informationstablåritning</p> <p>På avdelningar som har informationstablå ska utrymningsplan ersättas med informationstablåritning. Den ska placeras ovanför informationstablå. ska utformas enligt Locums <i>Projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem</i>, Bilaga 4 - <i>Anvisning för informationstablåritning</i>.</p> <p>Utrymningsplan behövs inte i publika delar som entréhall eller hisshallar.</p>				
5	<p>Vägledande markeringar och nödbelysning</p>				
5.1	<p>Allmänt</p> <p>För att säkerhetsställa ett robust sjukhus så finns flera olika kraftslag som även är viktiga utifrån brandsynpunkt. Följande kraftslag används:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Övrig last (ÖL), vid strömavbrott startar reservkraftaggregat, ström åter efter tidigast 15 sek beroende på reservkraftkapacitet och vilken prioritet byggnaden har jämfört med andra. • Viktig last (VL), vid strömavbrott startar reservkraftaggregat, ström åter efter tidigast 15 sek beroende på reservkraftkapacitet och vilken prioritet byggnaden har jämfört med andra. • Mycket viktig last (MVL), avbrottsfri, batteribackup i minst 10 min. • Ström från centralt nödbelysningsaggregat, med batteribackup på 60 min. 				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
5.2	<p>Allmänbelysning</p> <p>Belysning i korridorer, hisshallar, trapphus och övriga utrymningsvägar försörjs med både ÖL och VL.</p> <p>Belysning i OP-salar, hybridsalar, röntgensalar och andra rum som är klassade som medicinska utrymmen i grupp 2 försörjs belysningen med VL och MVL (se säkerhetsbelysning).</p> <p>Belysning i rum som är klassade som medicinska utrymmen i grupp 1 försörjs belysning med ÖL och VL.</p> <p>Belysning i RWC, försörjs med VL.</p> <p>Belysning i övriga utrymmen försörjs med ÖL.</p>				
5.3	<p>Säkerhetsbelysning</p> <p>Syftet med säkerhetsbelysning är att inte störa känslig vårdverksamhet vid kortare strömavbrott samt att kunna avsluta arbetet på ett säkert sätt vid längre strömavbrott.</p> <p>Säkerhetsbelysning innebär att delar av allmänbelysning försörjs av Mycket Viktig Last (MVL) som är avbrottsfri. MVL är inte sammankopplat med nödbelysningsystem, se avsnitt 5.6.</p> <p>Säkerhetsbelysning ska finnas i följande utrymmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angio-rum • Intensivvårdsrum • Operationsalar och Hybridsal. • MR-rum • Röntgensal <p>Operationslampa ska försörjas av MVL.</p> <p>Säkerhetsbelysning ska ha belysningsstyrka på minst 100 lux eller minst 10% av ordinarie belysningsstyrka.</p>				
5.4	<p>Vägledande markering</p> <p>Syftet med vägledande markering är att tydliggöra vilken som är den snabbaste och säkraste väg som man ska ta till en säker plats.</p> <p>Vägledande markeringar ska placeras ovanför dörrar för utrymning i korridorer och trapphus och vid riktningsförändringar inom korridorer och större lokaler.</p> <p>Vägledande markeringar ska alltid lysa. Vid strömavbrott ska utrymningsskyltar försörjas enligt avsnitt 5.6 och kunna ge avsedd belysning under minst 60 minuter.</p> <p>Diodskyltar bör väljas med hänsyn till livslängd, energiförbrukning och funktion.</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
5.5	<p>Nödbelysningsarmaturer</p> <p>Syftet med nödbelysning är att undvika skador vid kortare strömavbrott och möjliggöra en trygg utrymning vid strömavbrott.</p> <p>Nödbelysning ska utformas enligt rekommendationen för belysning av utrymningsvägar i SS-EN 1838.</p> <p>Nödbelysningsarmaturer ska finnas i följande utrymmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garage utan dagsljusinsläpp större än 50 m² • Frysrum • Hisshallar • Korridorer • Samlingslokaler för än 150 personer • Ställverk (ska utgöras av handstrålkastare med automatisk laddning) • Större fläktrum • Trapphus • Utanför entrédörrar och utrymningsdörrar i fasaden • Utrymmen där risk för personskada kan uppstå utan belysning <p>Belysningsstyrkan ska vara minst 1 lux längs med hela gångstråket. I trappor ska belysningsstyrkan vara minst 5 lux i gånglinjen.</p> <p>Nödbelysning ska aktiveras vid lokalt strömbortfall för ordinarie belysning (övrig last) och ge avsedd belysning under minst 60 minuter. Nödbelysning försörjs av <i>avbrottsfri kraft</i> enligt avsnitt 5.6.</p>				
5.6	<p>Avbrottsfri kraft för utrymningsskyltar och nödbelysning</p> <p>Avbrottsfri kraft matar ständigt utrymningsskyltar. Då styrsignal/fellarm från el-central skickats, ska nödbelysning aktiveras. Vidare överförs fellarm från el-central till driftdatorsystemet.</p> <p>Kopplingspunkter/don och elkablar ska i hela sin längd förläggas avskilda i brandteknisk klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet enligt IEC 60331-21, IEC 80331-31 eller SS-EN 50200.</p> <p>Strömförsörjningen för nödbelysning ska utföras med separata grupsäkringar för varje vårdavdelning.</p> <p>Nödbelysning och vägledande markering är ansluten till avbrottsfri kraft med ett nödbelysningsaggregat för respektive byggnad. Batterierna ska dimensioneras för 1 timmes drift vid fullt ansluten märklast och är anslutna till säkringsgrupp för viktig last.</p>				

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

6 Skydd mot brandspridning inom brandcell

6.1 Ytskikt

Ytskikt och beklädnad på väggar, golv och tak ska utföras i lägst följande brandtekniska klasser:

Lokaltyp	Vägg	Tak	Golv	Rör, vid enstaka ¹⁾ installationer
Utrymningsvägar	B-s1,d0 ²⁾	B-s1,d0 ²⁾	C _{fl} -s1	B _L -s1,d0
Korridorer på vårdavdelningar i verksamhetsklass 5C	B-s1,d0 ²⁾	B-s1,d0 ²⁾	C _{fl} -s1	B _L -s1,d0
Vårdavdelningar verksamhetsklass 5D	B-s1,d0 ²⁾	B-s1,d0 ²⁾	C _{fl} -s1	B _L -s1,d0
Övriga utrymmen	C-s2,d0	B-s1,d0 ²⁾		B _L -s1,d0
Fläktrum	B-s1,d0 ²⁾	B-s1,d0 ²⁾	B _{fl} -s1	
Schakt, invändigt	B-s1,d0 ²⁾	B-s1,d0 ²⁾		

¹⁾ Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är mindre än 20 % av angränsande vägg- eller takyta. Annars A_{2L}-s1,d0 eller lika tak, vägg eller golv.

²⁾ Ytskikt – det yttersta skiktet, t ex målning, tapet eller liknande – ska vara anbringat på material i brandteknisk klass A₂-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i brandteknisk klass K₂I0/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Om en beklädnadsskiva används ska även denna uppfylla något av dessa krav.

Observera att Armaflex AR rörisolering har en mycket högre rökproduktion B_L-s3,d0 jämfört med angivna B_L-s1,d0. Möjlighet att använda rörisolering med lägre klass bör tillsvidare utredas i varje enskilt projekt.

Mindre byggnadsdelar där omslutningsarea understiger 20 % av anslutande tak eller vägg. Till exempel dörrblad, dörr- och fönsterkarmar samt tak- och golvlister och balkar får utföras med ytskikt i lägst brandteknisk klass D-s2,d0.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
7	Lös inredning				
7.1.1	Krav på lös inredning i hisshallar och korridorer i egen brandcell				
	I utrymmen enligt avsnitt 4.4 ska eventuella möbler och textilier vara testade enligt och uppfylla standard:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Fasta möbler utan stoppning i massivt trä eller obrännbart material accepteras i begränsad omfattning. • SS-EN 1021-1 respektive -2 för stoppad möbel. Kravet är att produkten klarar tändkälla motsvarande glöd från cigarett samt en liten gaslåga. • SIS 65 00 82 för fritt hängande textilier. Testen är att produkten ska klara gaslåga motsvarande tändsticka. 				
7.1.2	Krav på lös inredning i vårdmottagning och vårdavdelningar				
	Inom vårdmottagning och vårdavdelningar ska möbler, vårdbäddar och textilier uppfylla följande standarder:				
	<ul style="list-style-type: none"> • SS-EN 1021-1 respektive -2 för stoppad möbel. Kravet är att produkten klarar tändkälla motsvarande glöd från cigarett samt en liten gaslåga. • SIS 65 00 82 för fritt hängande textilier. Testen är att produkten ska klara gaslåga motsvarande tändsticka. • Vårdbädd ska vara godkända enligt SS 876 00 01. Kravet är att produkten klarar en liten gaslåga för madrass eller tändkälla motsvarande en glödande cigarett täckt med bomullsvadd (motsvarande täcke eller kudde). • Möbler utan stoppning i massivt trä eller obrännbart material accepteras. 				
7.1.3	Krav på lös inredning i lokaler där stor risk för anlagd brand finns				
	Inom avdelningar enligt avsnitt 2.2.5 och akutmottagningar krävs högsta krav på lös inredning. Här ska möbler och textilier vara testade enligt och uppfylla standard:				
	<ul style="list-style-type: none"> • NT FIRE 032 för stoppad möbel med kravkriterier enligt SS 876 00 10. Kravet är att produkten klarar tändkälla i form av gaslåga motsvarande brand från t ex hopknycklade tidningssidor. • NT FIRE 043 (klass I) för fritt hängande textilier. Kravet är att produkten klarar en gaslåga motsvarande brand i t.ex. papperskorg. • Möbler utan stoppning i massivt trä eller obrännbart material accepteras. 				

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
-----	------

8 Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller

8.1 Brandceller

Brandcellskiljande byggnadsdelar ska vara lägst brandteknisk klass EI 60 (bjälklag, väggar och ingående öppningskompletteringar).

Brandklass på dörrar ska uppfylla EI 60 om inget annat föreskrivs enligt kapitel 9.

Följande utrymmen ska utgöra egna brandceller	Avskiljande byggnadsdelar
Avskiljning mot osprinklade utrymmen, se kapitel 13.3	EI 60
Varje byggnad/huskropp (ex M2 och R2)	EI 60
Bjälklag	EI 60
Centraler för rörpostsystem	EI 60
Elrum som innehåller nödkraftsaggregat eller UPS för mycket viktig last eller försörjer fläktar för ventilationsbrandskydd enligt kapitel 11	EI 60
Fläktrum på plan 3 och 9	EI 60
Försörjningsstationer för AGV-transportörer	EI 60
Hisshall ³⁾	EI 60, glas i EW 30
Hisschakt	EI 60 ¹⁾
Korridorer som utgör utrymningsvägar	EI 60, glas i EW 30
Magnetrontgenrum/avdelning (MR-rum)	EI 60
Nedkastrum för tvätt- och sopnedkast	EI 60 ²⁾
Rör- och ventilationsschakt som är öppna vid bjälklagsgenombrott ⁴⁾	EI 60
Samlingslokaler för fler än 150 personer	EI 60
Ställverk och transformatorrum	EI 60
Trapphus	EI 60, glas i EW 30
Vårdavdelning i verksamhetsklass 5C och 5D, se kapitel 0 ⁵⁾	EI 60

¹⁾ Hissdörrar ska uppfylla i EI 30/E 60 och hisschakt ska utformas med tryckavlastning.

²⁾ Inkastluckor till sopnedkast utförs i E 60.

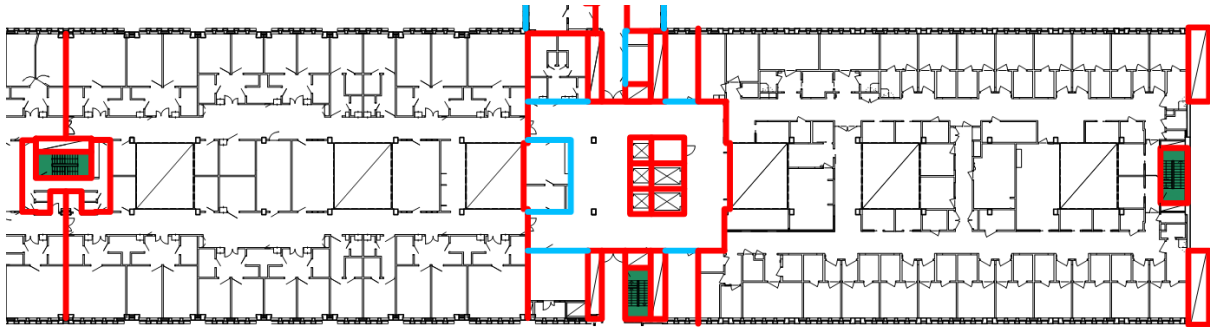
³⁾ Expeditioner, konferensrum och liknande mindre utrymme får tillhöra samma brandcell som hisshallen men avskiljs i EW30.

⁴⁾ EI-nischer utgör normalt inte egen brandcell utan gjuts igen vid bjälklag.

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

Följande utrymmen ska utgöra egna brandceller	Avskiljande byggnadsdelar
⁵⁾ Vårdmottagning i verksamhetsklass 2A kan vara samma brandcell som andra vårdmottagningar på samma våningsplan, dock ska ovanstående gränser upprätthållas.	



Ritning 2. Visar övergripande brandstrategi. Blå linje innebär EW30-gräns. Röd linje innebär EI60.

8.2 Brandcellsindelning vid svårflyttade patienter

Avdelningar som bedöms vara svårflyttade framgår i avsnitt 2.2.4

Övriga avdelningar med svårflyttade patienter ska delas in i två brandceller så att utrymning är möjlig inom avdelningen.

8.2.1 Intensivvårdsavdelningen, IVA

Brandskyddet på intensivvårdsavdelning kräver att varje enskilt intensivvårdsrum är en egen brandcell. Vid en brand så evakueras endast patienter i brandrummet. Övriga patienter kan kvarstanna i sina vådrum eftersom rummet utgör en säker plats. Det får utifrån brandsynpunkt dock finnas flera patienter i samma rum eftersom ständig övervakning sker. El- och syrgasförsörjning till intensivvårdsrum ska inte påverkas vid en brand i annat intensivvårdsrum.

8.2.2 Operation och intervention (ex operation, Angio, hybridsalar)

Brandskyddet på operationsavdelningen ska med tekniska system i kombination med en brandskyddsorganisation hantera branden innan en farlig situation uppstår för patienterna. Vid en brand ska endast patienter i drabbad operationssal eller på väg till/och från beröras och behöva förflyttas till annan brandcell. För övriga operationssalar i samma brandcell ska operationen säkert kunna avslutas och patienter därefter förflyttas horisontellt till en annan brandcell.


Brandgasspridning via ventilationssystemet till- och mellan varje operations- och interventionssal ska begränsas genom fläktar i drift. Inga formella brandskyddkrav ställs på dörrar eller väggar till operationssalar utan skyddet baseras på täthetskrav och ljudkrav som kommer ge goda förutsättningar att begränsa brand- och

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>brandgasspridning om dörren till utrymmet är stängt. Mer information finns i utlåtandet <i>Analytisk dimensionering av brandskydd på operationsavdelningarna</i>.</p> <p>8.2.3 Övriga avdelningar med svårflyttade patienter En indelning av avdelningen i minst två brandceller möjliggör en förflyttning av patienter inom avdelning vid brand, till en plats där de kan få fortsatt vård. Mer information finns i utlåtandet <i>Helhetsbedömning av brand- och utrymnings säkerheten inom vårdavdelningar</i>.</p> <p>8.3 Brandcellsindelning på psykiatriska avdelningar Avdelningen ska delas in i två brandceller så att patienter i första hand kan förflyttas inom avdelningen för att minska risken att patienter avviker.</p> <p>8.4 Luftsluss mellan avdelningar Utrymning mellan vårdavdelningar kan utföras utan luftsluss. Brandkonsult behöver bedöma behov av luftslussar till avdelningar med svårflyttade patienter (enligt avsnitt 2.2.4). Då utrymning sker över annan brandcell i verksamhetsklass 5C föreskrivs i BBR att passage mellan brandceller ska kunna ske utan att brandgaser sprids till den icke brandutsatta avdelningen. Motivering till avsteg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risk för brandgasspridning till intilliggande avdelning finns endast om rök finns utanför dörren och personalen väljer att utrymma denna väg. Vid mycket rök utanför dörren mot annan avdelning förväntas personal inte primärt välja denna väg, utan en väg dit rök inte hunnit sprida sig. • En luftsluss kommer innebära en fördröjning i utrymningen då patienter ska förflyttas genom en luftsluss istället för att bara passera en dörr. Om det är sängliggande patienter som ska utrymmas kommer utrymningsförloppet sannolikt att fördröjas ytterligare eftersom det kan vara trångt att få plats med en säng i en luftsluss och det är dubbla öppningsmoment innan dörrarna passerats. • Om röken hunnit sprida sig i hela korridoren och personalen väljer att utrymma via annan avdelning trots att röken når ner till dörren, så kan inte utrymningen förväntas ske i så lugn takt. Sannolikheten för att personalen i detta läge inväntar att den första dörren ska stänga innan man öppnar nästa bedöms som mycket liten eftersom prioriteringen kommer vara att få ut patienter från den brandutsatta avdelningen snabbt. Vid ett kritiskt läge kommer det förmodligen också att vara flera sängar i rad som ska utrymmas snabbt samma väg och båda dörrarna i luftslussen kommer då att vara öppna samtidigt. • Vid både normal drift och vid utrymning av sängliggande patienter använder personal normalt öppningsknappar som sitter strategiskt placerade innan dörren. 				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>Även detta kommer innebära att båda dörrarna till slussen sannolikt kommer stå öppna samtidigt i en utrymningssituation och därmed förlora sitt syfte att hindra brandgasspridning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Från den icke brandutsatta avdelningen kan vidare utrymning ske vid hisshall eller korridor till annan plats på sjukhuset där de kan få fortsatt vård. Det finns därmed ingen risk att bli fast på icke brandutsatt avdelning, vilket accepteras enligt BBR där icke brandutsatt avdelning endast får ha tillgång till trapphus. • För avdelningar med extra höga renhetskrav som operationsavdelningar finns luftslussar. • Den mängd som kan förväntas spridas till intilliggande avdelning i en utrymningssituation bedöms både i fallet med sluss och i fallet utan sluss vara så pass begränsat att intilliggande avdelning inte bör påverkas nämnvärt. Brandgaserna på icke brandutsatt avdelning kan ventileras ut via ventilationssystem eller fönster. • Sannolikt kommer en viss mängd rök spridas till intilliggande avdelning i en utrymningssituation, oavsett om det finns en sluss eller inte. Så trots att risken för brandgasspridning mellan brandutsatt avdelning till intilliggande avdelning ökar om man tar bort slussen så kan ökningen endast förväntas vara marginellt högre utifrån ovanstående resonemang. Detta resonemang bygger inte på fungerande vattensprinkler. <p>8.5 Genomföringar i brandcellsgräns</p> <p>8.5.1 Allmänt Genomföringar, anslutningar och installationer ska utformas så att den brandcellsskiljande funktionen upprätthålls.</p> <p>8.5.2 Rörpost Vid genomföring av brandcellsskiljande byggnadsdel utförs rörposten med brandstrypare för att uppfylla klass EI60. Montering av brandstrypare i brandcellsgräns skall utföras med brandtätningssystem som uppfyller denna klass samt är typgodkända eller CE-märkta för avsedd klass. Mer information finns i Brandskyddslagets utlåtande <i>PM - Brandtekniskt utlåtande för rörpost</i>.</p> <p>8.5.3 Plaströr i bjälklag Befintliga, redan genomförda plast/gjutjärnskopplingar, accepteras som lösning då ytor är sprinklade. Vid omdragningar eller om rören vid ombyggnad kommer fram så placeras brandmanschett enligt typgodkännande i anslutning mellan plaströr och gjutjärn. Alla</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	nya avloppsdragningar i plast skyddas med brandstrypare i genomföringen i brandteknisk klass EI 60 enligt tillverkarens anvisningar.				
8.6	Sopsugsanläggning Sopsugsrör utförs i lägst brandteknisk klass E 60. Inkastluckor till sopnedkast utförs i E 60. Rör till sopsugen utformas så att brandcellsgränser vid passager genom bjälklag och väggar upprätthålls i klass EI60.				
8.7	Ytterväggar Ytterväggar består av prefab bärande betongelement (sandwichelement) med cellplastisolering 7,2(b) x3,9 (h) m. Vid igensättning av fönster eller liknande ska ytterväggar utformas med obrännbar fasadbeklädnad så att brandspridning längs fasadytan begränsas.				
8.8	Fönster i innervinkel Samma krav som BBR.				
8.9	Fönster mot ljusgård Nya fönster mot invändiga ljusgårdar ska vara brandklassade i lägst E 30. Befintliga fönster är F15. Brandklassade fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande.				
8.10	Taktäckning Yttertaken är i allmänhet utförda som uppstolpade tak med 200 mm lättbetong, tätskikt av papp och 50 mm singel över ett isolerat takbjälklag av betongkassetter. Vid ändring ska taktäckning utföras med material i klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller klass B _{ROOF} (t2) på material av A2-s1,d0.				
8.11	Skydd mot omfattande brandspridning Eftersom byggnaderna har automatisk vattensprinkleranläggning kan det utformas utan begränsning av utrymmets storlek, dvs. brandsektionering med brandväggar är inte nödvändigt.				

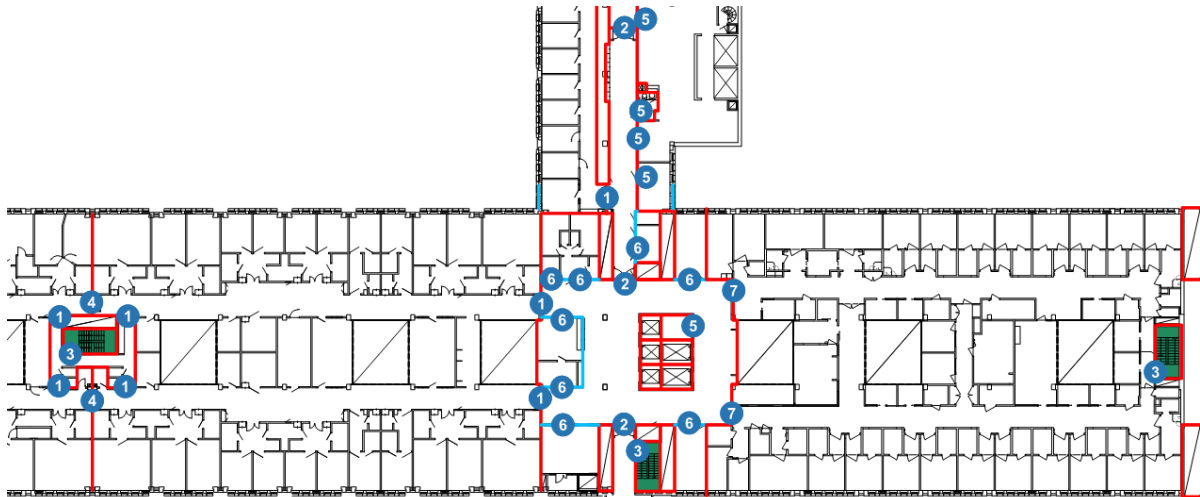
Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

Kod	Text
9	Dörrmiljöer
9.1	<p>Beslag och återinrymning</p> <p>Nödutrymningsbeslag ska utformas som vanliga handtag.</p> <p>Återinrymning för låsta dörrar sker genom att dörr förses med eltryckeslås med splitspindelfunktion i kombination med nödutrymningsbeslag (normalt handtag).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Bild visar nödutrymningsbeslag med splitspindelfunktion.</p> <p>Funktionskrav i normalfallet är att tillträde utifrån sker via passersystem. Inifrån så räcker det med att handtaget trycks ner så öppnas dörren, det krävs ingen öppningsknapp. Det yttre handtaget kopplas via passersystem till brandlarmet så att strömkretsen bryts när larmet går. Då kan dörren öppnas utifrån för att säkra återinrymning. Splitspindelfunktionen möjliggör att handtagen arbetar oberoende av varandra.</p> <p>Se kapitel 12.12 för gränssnitt mot brandlarm.</p>
9.2	<p>Dörrstängare</p> <p>Dörrar i brandcellsgräns ska ha dörrstängare. För dörrar som ska stå uppställda ska dörrstängare aktiveras automatiskt vid brand. Styrning ska ske via brandlarmet, se kapitel 18.</p> <p>Dörrar som kan förväntas vara stängda behöver inte utföras med dörrstängare. Sådana dörrar är dörrar till hissmaskinrum och teknikutrymmen som t ex fläktrum, undercentraler, el-centraler och liknande.</p>

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

9.3 Krav för olika dörrmiljöer



Ritning 3. Visar dörrmiljöer, se kapitel 9.3 för krav för denna dörrmiljö.

9.3.1 Dörrar från avdelning från husdel i mitten

Nummer på ritning	1
Brandklass	EI 30-S _a C eller EW 30-S _a C
Öppningsriktning	Öppnas ut från avdelningen (mot hisshall eller korridor)
Mått	13x21 (Fritt passagemått på IVA, IMA, OP Angio och Röntgen bör vara ca 1,5 m)
Öppning	Endast handtag eller nödutrymningsbeslag enligt SS-EN 179
Återinrymningskrav	Ja

9.3.2 Dörrar från hisshall mot tvärbyggnad

Nummer på ritning	2
Brandklass	EI 30-S _a C eller EW 30-S _a C
Öppningsriktning	Utåtgående mot tvärbyggnad
Mått	21x21
Öppning	Endast handtag eller nödutrymningsbeslag enligt SS-EN 179
Återinrymningskrav	Ja

9.3.3 Dörrar mot trapphus

Nummer på ritning	3
-------------------	---

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
-----	------

Brandklass	EI 30-S ₂₀₀ C eller EW 30-S ₂₀₀ C
Öppningsriktning	Bör öppnas mot trapphus
Mått	9x21 (sängutrymning inte är aktuell via trapphus)
Öppning	Endast handtag eller nödutrymningsbeslag enligt SS-EN 179
Återinrymningskrav	Ja

9.3.4 Dörr för utrymning mellan vårdavdelningar

Nummer på ritning	4
Allmänt	För att förhindra att brandgaser sprids vid utrymning över annan vårdavdelning i verksamhetsklass 5C (se kapitel 0) och som ska användas vid horisontell utrymning, ska förbindelsen anordnas genom luftsluss.
Brandklass	EI 60-S ₂₀₀ C eller EW 60-S ₂₀₀ C (eftersom luftsluss tagits bort). S ₂₀₀ är detsamma som tidigare S _m krav.
Öppningsriktning	Inåt- eller utåtgående
Mått	13x21
Öppning	Endast handtag eller nödutrymningsbeslag enligt SS-EN 179
Återinrymningskrav	Ja

9.3.5 Dörrar från driftutrymmen i egen brandcell

Nummer på ritning	5
Brandklass	EI 30 (S _a om dörr leder till utrymningsväg och S ₂₀₀ om dörr leder till trapphus).
Öppningsriktning	Inåt- eller utåtgående
Mått	9x21
Öppning	Vred kan användas för att låsa upp dörren. Vred som även öppnar dörren (även manövrerar tryckesfallet) ska undvikas. Dörr från driftrum för lågspänning ska ha nödöppnare utförd enligt SS 436 21 04 och får inte vara försedd med dörrstängare.
Återinrymningskrav	Nej

9.3.6 Dörrar från mindre rum i hisshall

Nummer på ritning	6
Brandklass	E 30-S _a
Öppningsriktning	Inåtgående mot rum
Mått	8x21
Öppning	Vred kan användas för att låsa upp dörren. Vred som även öppnar dörren (även manövrerar tryckesfallet) ska undvikas.

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

Återinrymningskrav	Nej
--------------------	-----

9.3.7 Dörrar från vårdavdelning där utrymmen via annan avdelning inte är möjligt

Nummer på ritning	7
Brandklass	EI 60-S _a C eller EW 60-S _a C
Öppningsriktning	Öppnas ut från avdelningen (mot hisshall eller korridor)
Mått	13x21
Öppning	Endast handtag eller nödutrymningsbeslag enligt SS-EN 179
Återinrymningskrav	Ja

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
10	Bärförmåga vid brand				
10.1	Beskrivning av konstruktion				
	<p>Trapphus, hisshallar och vissa schaktväggar är uppförda i betong, medan en stor del av övriga brandcellsavskiljande väggar består av gipsskivor på reglar.</p> <p>Byggnadens stomme i stort sett samtliga huvudbyggnader är utförd med pelare av betong och invändiga stålpelare (klädda med gips) samt av prefabricerade TT-kassettsbjälklag upplagda på underflänsen på stålbalkar med H-tvärsnitt. TT-kassetterna har vid upplag en s.k. "k-ände" som gör att balken är ingjuten i betong och endast underflänsen på stålbalkarna är exponerad.</p> <p>Påbyggnad i hus M4 (plan 9) är utförd med lättväggskonstruktion utan brandcellsgräns i fasad.</p> <p>För ytterväggar se kapitel 8.7.</p>				
10.2	Krav				
	<p>Eftersom byggnaden är sprinklad kan det antas att ingen övertänd brand kommer att uppstå. Branden blir lokalt begränsad och några för bärande konstruktioner kritiska temperaturer uppstår normalt inte. Det reducerade kravet på klass R 60 finns dock som en säkerhet i fall sprinkler inte skulle fungera tillfredställande.</p> <p>Bärverk i utrymmen som inte är försedda med sprinkler eller annat likvärdigt släcksystem ska uppfylla R 90.</p>				
11	Ventilationsbrandskydd				
11.1	Inledning				
	<p>För information om hur ventilationsbrandskyddet ska utvärderas och indata, se <i>Brandskyddslaget, analytisk dimensionering av ventilationsbrandskydd</i> för respektive byggnad.</p> <p>I-huset med infektionsavdelningar har en annan ventilationsprincip än nedan och där är endast avsnitt 11.7-11.13 tillämpliga.</p>				
11.2	Systembeskrivning				
	<p>Ventilationssystemet är separat för varje hus och utformat som ett till- och frånluftssystem med värmeåtervinning. Varje våningsplan är uppdelat i olika betjäningssområden med separata till- och frånluftskanaler.</p> <p>Uteluft tas in vid tak på plan 10 genom två olika schakt belägna i vid husens gavlar och behandlas och trycksätts i två separata tilluftsaggregat på plan 3. Varje aggregat består av två tilluftsfläktar. Tilluften fördelas via tryckkammare till ett antal</p>				

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod	Text
-----	------

efterbehandlingsaggregat och i separata isolerade tilluftskanaler i schakt till respektive betjäningsområde.

Separata frånluftskanaler från varje betjäningsområde går i schakt till samlingskammare (sugkammare) och två separata frånluftaggregat på plan 9. Varje aggregat består av två frånluftsfläktar. Avluften blåses rakt upp över plan 10 på minst 50 meter avstånd från intagsöppningarna.

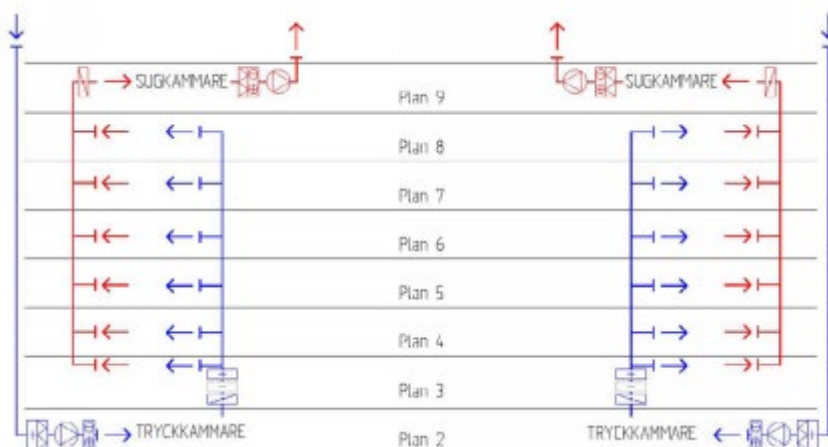


Bild XX. Princip för luftbehandling

11.3 Övergripande beskrivning av skyddsmetod

Byggnaderna skyddas generellt med "fläktar i drift"-metod. Till- och frånluftsfläktar bibehålls i drift vid brand och i vissa fall installeras brandgasspjäll på till- och/eller frånluftskanaler.

11.4 Skydd mellan avdelningar på olika våningsplan

Det övergripande systemet med separata kanaler mellan våningsplan och sugkammare/tryckkammare är mycket stabilt och marginal finns för att förhindra brandgasspridning. Systemet kan begränsa brandgasspridningen mellan våningsplanen både när sprinklern kontrollerar branden vid ordinarie tid för sprinkleraktivering (60 sekunder, se avsnitt 13.3) och vid 100% tidsfördröjning av sprinkleraktivering (120 s).

11.5 Skydd mellan hisshallar på olika våningsplan

Ventilationskanaler som betjänar hisshallarna i varje våning mynnar i gemensam vertikal kanal förlagd i schakt. Hisshallar är utrymningsvägar och får inte innehålla brännbart material. Systemet kan begränsa brandgasspridningen mellan våningsplanen både när sprinklern kontrollerar branden vid ordinarie tid för sprinkleraktivering (60 sekunder, se avsnitt 13.3) och vid 100% tidsfördröjning av sprinkleraktivering (120 s).

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
11.6	<p>Skydd med separat kanal för brandcell på våningsplanet</p> <p>Om brandcellen inom våningsplanet betjänas med separat kanalsystem kan inte brandgasspridning ske mellan brandcellerna på våningsplanet eftersom de endast har kontakt med varandra via sug- och tryckkammare. Inga kompletterande åtgärder behövs.</p>				
11.7	<p>Skydd när olika brandceller betjänas av gemensam ventilationskanal</p> <p>Kompletterande åtgärder som brandspjäll på till- och frånlufts kanal kommer att behövas.</p> <p>Analytisk dimensionering av ventilationsbrandskydd, enligt Boverkets allmänna råd för analytisk dimensionering, BBRAD 3 ska utföras. Dimensionerande brandförlopp på vårdavdelningar och kontor ska vara medelsnabb brand² samt sprinklad. Systemet ska begränsa brandgasspridningen enligt nedan både när sprinklern kontrollerar branden vid ordinarie tid för sprinkleraktivering (60 sekunder) och vid 100% tidsfördröjning av sprinkleraktivering (120 sekunder).</p> <p>I avsnitt 11.6.1-11.6.5 ges ett antal typlösningar, baserat på utförd analytisk dimensionering av ventilationsbrandskydd (se avsnitt 1.2). Dessa skiljer sig för olika verksamheter eftersom brandförlopp och krav på skyddsnivå varierar. Även ytan på påverkar eftersom BBR tillåter viss brandgasspridning i förhållande av den mottagande brandcellens volym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • För vårdavdelningar med svårflyttade patienter (enligt avsnitt 2.2.4) så tillåts ingen brandgasspridning. Locum har en högre ambitionsnivå utöver BBR för dessa avdelningar. • För vårdavdelningar och utrymningsvägar så är acceptabelt gränsvärde för brandgasspridning vara 1 % av den mottagande brandcellens volym. • För kontor och laboratorier så är gränsvärdet 5 % av den mottagande brandcellens volym. 				
11.7.2	<p>Laboratorier/kontor där ventilationskanal även betjänar annan brandcell</p> <p>Skyddsmetod påverkas av avdelningens storlek eftersom BBR tillåter acceptabelt gränsvärde för brandgasspridning av 5 % av den mottagande brandcellens volym.</p> <p>Avdelning mindre än 500 m² där kanal även betjänar annan brandcell</p> <p>Om kanal även betjänar kontor i annan brandcell där rum är större 20 m² ska brandskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen.</p>				
<p>²Initial fires, RHR, Smoke Production and CO Generation from Single Items and Room Fire Tests, Stefan Särdaqvist, Lunds tekniska högskola, ISSN 1102-8246, 1993.</p>					

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>Om kanal även betjänar miljörum/förråd i egen brandcell som är större än 15 m² ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen.</p> <p>Avdelning större än 500 m² där kanal även betjänar annan brandcell Om kanal även betjänar kontor i annan brandcell där rum är större 80 m² ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen.</p> <p>Om kanal även betjänar miljörum och förråd i annan brandcell där rum är större än 60 m² ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen.</p> <p>11.7.3 Hisshall där ventilationskanal även betjänar annan brandcell Skyddsmetod påverkas av utrymningsvägens storlek eftersom BBR tillåter brandgasspridning med 1 % acceptabelt gränsvärde av den mottagande brandcellens volym. Målsättningen är att ventilationskanal för hisshall inte ska användas för betjäning av annan brandcell. Om kanal för hisshall trots ovanstående betjänar kontor, konferensrum eller liknande som är större än 20 m² i annan brandcell ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen. Om kanal för hisshall även betjänar förbindelsegång mellan hus eller hisschakt krävs inga kompletterande åtgärder mot brandgasspridning.</p> <p>11.7.4 Utrymningsväg där ventilationskanal även betjänar annan brandcell Skyddsmetod påverkas av utrymningsvägens storlek eftersom BBR tillåter brandgasspridning med 1% acceptabelt gränsvärde av den mottagande brandcellens volym. Om kanal för utrymningsväg med en yta större än 65 m² som även betjänar kontor eller vårdavdelning i annan brandcell där rum är större 20 m² ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen. För utrymningsvägar med mindre yta än 65 m² ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen oavsett rumsstorlek. Om kanal för utrymningsväg även betjänar miljörum/förråd i egen brandcell ska brandsskyddspjäll installeras på till- och frånluft till dessa utrymmen. Små lokaler med flöde av ca 10–20 l/s vänt mot utrymningsväg får ha en springa under dörr för ersättningsluft istället för mekanisk tilluft. Detta gäller dock inte trapphus och andra utrymmen där det är S₂₀₀ krav på branddörrar finns.</p> <p>11.7.5 Övriga utrymmen Varje operationssal ska vara egen rökcell och ha skydd mot brandgasspridning via ventilationssystemet till- och mellan operationssalar förhindras (enligt samma krav som svårflyttade patienter) genom fläktar i drift. Detta ska verifierats analytiskt.</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>Nedkastum i egen brandcell ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen.</p> <p>Om kanal för den brandcell som i vissa fall finns vid trapphus på kortändan av byggnad även betjänar rum i annan brandcell (ex toaletter, vilrum eller liknade) ska brandsskyddspjäll installeras på både till- och frånluft till dessa utrymmen.</p> <p>11.8 Krav på fläktar som ska vara i drift vid brand</p> <p>Fläktar är i drift kontinuerligt och styrs vid brand till ett förutbestämt fast varvtal. Bypass spjäll förbi filter finns idag, detta krävs dock inte vid ombyggnad av ventilationssystemet.</p> <p>Eventuellt frysskydd för fläkt utformas på ett sådant sätt att det inte kan sätta brandfunktionen ur spel. Det är inga temperaturkrav på frånluftsfläktar men fläkten får inte förses med överhettningsskydd som innebär att den kan stängas vid förhöjd temperatur eller andra styrningar som i något läge kan stoppa fläkten.</p> <p>Vid felfungerande tryckstyrningsutrustning ska fläkten varva upp till maximalt flöde.</p> <p>Fläktaggregatets elförsörjning ska vara skyddad mot brand i minst 60 minuter där den går genom av aggregatet betjänade brandceller.</p> <p>11.9 Branddrift av ventilation</p> <p>Vid erhållen signal till ventilationssystemets styrsystem (se avsnitt 18) ska följande hända:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryckbörvärde BRAND aktiveras på till- och frånluftsaggregat för högsta ventilationsflöde. • Brandskyddspjäll stängs. • Anslutna efterbehandlingssystem styrs till att öppna tillhörande spjäll på plan 3 (tilluft) och 9 (frånluft). <p>11.10 Brandstopp av ventilation</p> <p>Vid erhållen signal till ventilationssystemets styrsystem (se avsnitt 18) ska berört tilluftsaggregat stoppa och anslutna efterbehandlingssystem förreglas till att stänga tillhörande spjäll på plan 3 (tilluft) och 9 (frånluft). Övriga tilluftsaggregatet med sina efterbehandlingssystem och tillhörande frånluftsaggregat fortsätter att vara i normal drift.</p> <p>11.11 Brandskyddspjäll</p> <p>Brandskyddspjäll ska förses med motionering och funktionsövervakning genom ventilationssystemets styrsystem. Status (öppet/stängt) för samtliga brandspjäll ska visas i driftcentralens presentationssystem (Citect).</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>Funktionsprov/motionering ska ske med 48 timmars intervall. Den automatiska motioneringen ska vara frånkopplingsbar. Funktion för motionering kan vara inbyggt i ventilationssystemet. Vid fel i motioneringen ska fellarm överföras till driftcentralens presentationssystem (Citect).</p> <p>Funktionsprov av spjäll ska kunna ske via "manöverpanel" i ventilationssystemets styrsystem eller via driftcentralens presentationssystem (Citect).</p> <p>Brandskyddsspjäll ska styras enligt styrmatris, se avsnitt 18. Brandkonsult ska utreda om det finns utrymmen som skyddas med brandskyddsspjäll och där det finns en risk för överhettning och liknande i utrymmet om spjället är stängd under längre tid. För dessa utrymmen så ska separat styrning finnas som stänger berörda brandskyddsspjäll vid brandlarm på våningsplanet, se styrmatris i avsnitt 18.</p>				
11.12	<p>Material</p> <p>Kanaler och don utförs av obrännbart material (A2-s1,d0). Samtliga systemdelar ska upprätthålla tryckfallen även vid brandpåverkan.</p>				
11.13	<p>Upphångningsanordningar</p> <p>Upphångningsanordningar för ventilationskanaler i utrymmen som förses med sprinkler och inom fläktrum utförs i lägst R 15. Rektangulära kanaler med kanalsida större än 0,25 m stagas vid genomföring.</p> <p>Upphångningsanordningar osprinklade utrymmen utförs i lägst R 60.</p> <p>Upphångningsanordningar för brand-/brandgasspjäll ska utföras i klass R 60.</p>				
11.14	<p>Isolering</p> <p>Kanaler kan generellt utföras oisolerade där lokalerna på ömse sidor av brandcellsgränsen skyddas av en heltäckande automatisk vattensprinkleranläggning. Ifall beräkningar i sprinklade lokaler påvisar temperatur som överstiger 160°C tillämpas skyddsavstånd.</p> <p>Kanaler som passerar brandcellsgräns till osprinklade utrymmen brandisolerar vid genomföring i motsvarande klass som den genombrutna brandcellsgränsen.</p>				
11.15	<p>Imkanaler från pentry</p> <p>Imkanaler saknas generellt eftersom kök på avdelningar inte är tillagningskök utan endast uppvärmning av färdig mat (i Micro eller liknande). Imkanaler kan förekomma i restauranger och caféer.</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

Kod | Text

12 Utförandespecifikation brandlarm

12.1 Utförande

Hela sjukhuset ska förses med brandlarm enligt SBF 110:8 och senaste utgåva av Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem.

Brandlarmanläggningen ska utföras som ett adresserbart automatiskt brandlarm.

Brandkonsult ska utgå från dessa krav när utförandespecifikation brandlarm upprättas.

12.2 Täckningsområde för respektive brandlarmscentral

Följande princip för täckningsområde av respektive brandlarmscentral (centralutrustning) ska användas vid ombyggnadsprojekt för att underlätta samordning med andra system:

- Brandcellsgräns ska finnas i husgräns.
- Betjäningsområde för ventilation ska följa husgräns.
- Brandlarm ska följa husgräns.
- Förbindelsegångar, ställverk och liknande ska täckas av brandlarmsystemet från det hus som vetter mot M2, ex R1 som ska ingå i brandlarmet för C2, Se bild nedan.
- Ambulansbyggnad A1 ska tillhöra brandlarmsystemet i C1.
- Sprinkler ska följa husgräns, sprinkler för förbindelsegångarna ska tillhöra samma hus som brandlarm för förbindelsegångarna.

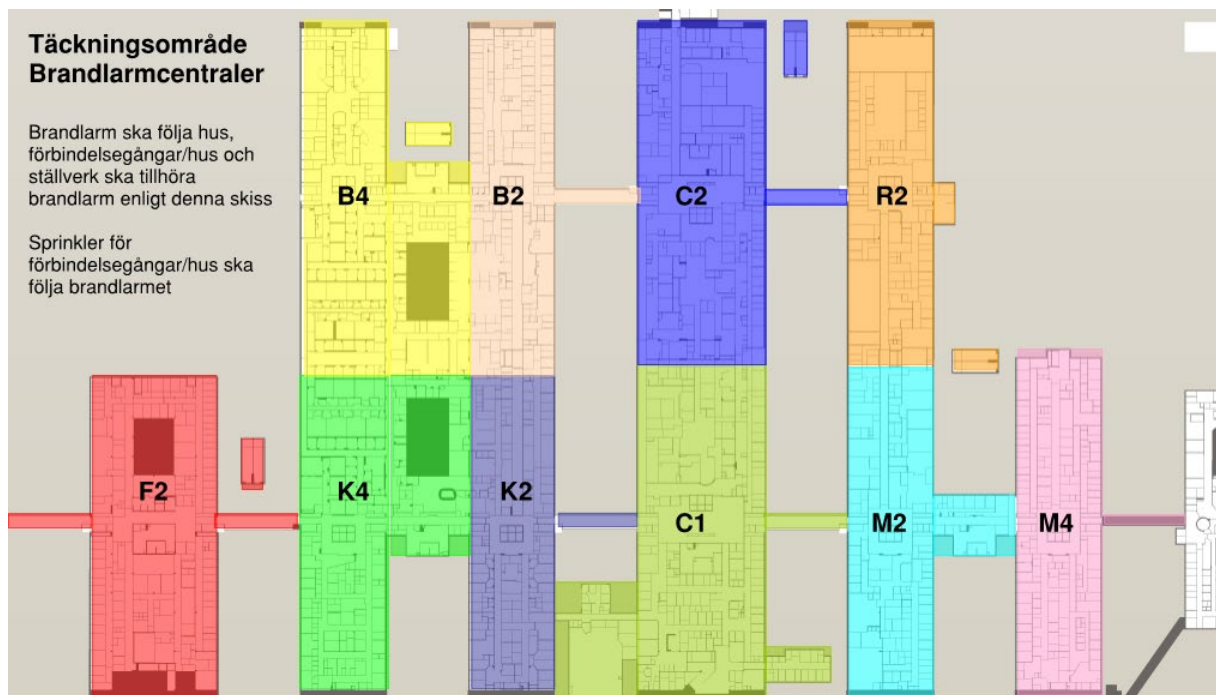


Bild 12.1. Visar täckningsområde för respektive brandlarmscentral.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
12.3	<p>Övervakningsområde</p> <p>Sjukhuset ska förses med brandlarm som utförs med fullständig övervakning av hela byggnaden enligt Klass A i SBF 110:8. Följande avsteg från Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem ska göras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uteluftskanal detekteras ej innan aggregat. • Vred för manuell aktivering för larmdonsområden ska inte finnas vid brandförsvarstablå, med undantag för entréhallen i C1-C2. 				
12.4	<p>Val av detektortyp</p> <p>Enligt Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem.</p> <p>MR-salar med tillhörande teknikrum förses med detektorer i form av aspirerande system.</p>				
12.5	<p>Larmöverföring</p> <p>Respektive brandlarmsystem är anslutet till någon av de inom sjukhuset placerade larmsändarna.</p> <p>Brandlarm (BRAND/ELD) ska överföras till:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brandlarm ska automatiskt överföras RC-Södertörn som automatiskt kallar ut en räddningsenhet. • Överordnat system för brandlarm i driftcentralen på Huddinge och Karolinska universitetssjukhusets säkerhetscentral. • Personsökare som används av drifttekniker och vakter. Inga texter eller annan information ska överföras utan endast summalarm per brandförsvarstablå. <p>Felsignal ska överföras till Locums driftcentral som är ständigt bemannad varifrån nödvändiga åtgärder kan initieras.</p>				
12.6	<p>Överordnat system</p> <p>Ett överordnat system för övervakning och manövrering finns i Driftcentralen. Till systemet är alla brandlarmcentraler anslutna.</p> <p>Samordning med överordnat system enligt Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem.</p> <p>Vid ändringar och utökningar i brandlarmet ska anslutning till ett det överordnade systemet alltid utföras. Detta innebär även revidering av digitala ritningar och dynamiska punkter i det överordnade systemet.</p>				
12.7	<p>Strömförsörjning</p> <p>Enligt Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem.</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
12.8	<p>Larmknappar</p> <p>Brand- och utrymningslarm ska endast kunna aktiveras manuellt av utbildad personal.</p> <p>Larmknappar ska placeras vid brandförsvarstablå samt invid respektive informationstablå. Administrativa avdelningar och andra avdelningar som saknar informationstablå ska förses med minst en larmknapp.</p> <p>Larmknapp ska finnas i anslutning till dragskåp.</p>				
12.9	<p>Brandlarmsignalering till personal</p>				
12.9.1	<p>Allmänt</p> <p>På avdelningar och hisshallar finns larmpelare med vitt och rött blixtljus samt siren i kombination med informationstablåer för att personalen snabbt ska kunna göra en tidig insats.</p> <p>Aktivering av rött blixtljus och siren på larmpelare i avdelningar eller hisshallar innebär att personalen ska agera enligt kap 4.1. I andra utrymmen innebär aktivering av siren och eventuellt rött blixtljus att området ska utrymmas.</p> <p>Aktivering av vitt blixtljus på larmpelare innebär:</p> <ul style="list-style-type: none"> För vårdmottagningar och vårdavdelningar att personal om verksamheten tillåter försöka bege sig till intilliggande hisshall eller husdel och hjälpa till med första släckinsats och utrymning. För administrativa avdelningar och publika utrymmen innebär vitt blixtljus att ett brandtillbud har skett i närområdet och att utrymning <u>kan</u> behöva ske senare. Ingen aktiv åtgärd förväntas. 				
12.9.2	<p>Höga ljud</p> <p>Utformning av signalering till personal kräver beaktning av att kraftiga ljud är obehagligt för patienter när de kommer upp ur medvetslöshet. På främst små barn kan kraftiga ljud också trigga autonoma reflexer i luftvägarna som kramp i stämbanden eller luftrörssammandragningar vilket är innebär en hög patientrisk. Särskild hänsyn måste tas till detta vid projektering.</p>				
12.9.3	<p>Styrning av larmsignaler</p> <p>Larmsignaler ska styras enligt styrmatrix, se avsnitt 18.</p>				
12.9.4	<p>Larmpelare</p> <p>Larmpelare ska installeras inom följande utrymmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Korridorer inom och mellan avdelningar på plan 3-9. Hisshallar på plan 3-9. Större uppehållsrum för personal (ex lunchmatsal) Öppna kontorsytor. 				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<p>Ljudnivån i korridorer ska inte understiga 65 dB(A). Ljudnivån ska även vara minst 10 dB(A) över omgivande normal bakgrundsnivå och ska inte överstiga 100 dB(A) på en meters avstånd från larmdonet.</p> <p>Placering och utförande enligt övrigt enligt gällande version av Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem.</p> <p>12.10 Akustiska larmdon</p> <p>Akustiska larmdon ska utformas i enlighet med gällande version Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem.</p> <p>Akustiskt larmdon ska finnas i följande rum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalutrymmen, såsom fikarum, omklädningsrum och pausrum. • Omklädningsrum för personal. • Rum större än 200 m². • Mötesrum för fler än 10 personer. • Vilrum/jourrum. <p>Ljudnivån i ovanstående rum ska inte understiga 55 dB(A). I vilrum/jourrum där personal kan sova ska ljudnivån vara minst 75 dB(A) vid plats där sovande ska ha sitt huvud.</p> <p>12.10.1 Larmdon i särskilda utrymmen</p> <p>Optiskt larmdon (blyxtljus) ska finnas i följande utrymmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toaletter och hygienutrymmen avsedda för tillfälliga besökare i exempelvis entréhall, korridorer utanför avdelningar, restauranger och liknande publika utrymmen. Toaletter inne på avdelningarna omfattas inte eftersom det där finns en larmorganisation med personal. <p>Kombinerat optisk och akustisk larmdon ska finnas i följande utrymmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fläktrum • Korridorer (kulvert) inom plan 2 istället för larmpelare. <p>Optiskt larmdon (typ indikeringslampa) med fast rött sken ska finnas i följande utrymmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operationssalar. • Angio-salar. • Hybridsalar. 				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
12.11	<p>Informationstablå</p> <p>Informationstablåer är ett hjälpmedel för verksamheten i att förkorta tiden mellan brandlarmsystemets upptäckt av brand och verksamhetens insats. Informationstablåer ska ingå som en del av brandlarmsystemet.</p> <p>Informationstablåer ska finnas inom varje vårdavdelning, vårdmottagning och laboratorium. Administrativa avdelningar eller publika delar ska inte ha någon informationstablå.</p> <p>Placering ska väljas i samråd med verksamheten och brandkonsult ska dokumentera detta i utförandespecifikation och på brandskyddsskiss.</p> <p>Informationstablåer ska vara fritt programmerbara för visning av vilka sektioner/larmadresser som ska visas i respektive tablå vid larm. Styrning av informationstablåer ska ske enligt styrmatris, se avsnitt 18.</p> <p>Invid informationstablå ska skylt med texten "Informationstablå brandlarm" finnas. Skylten ska utföras i form av tryckt eller graverad skylt med röd bakgrund och vit text. Skylt ska vara fastsatt på underlaget med skruv. Texthöjd ska vara 10 mm för rubriken och 8 mm för övrig text.</p>				
12.12	<p>Brandlarmet styrfunktioner</p> <p>Styrning av andra system ska ske av byggnadens brandlarm, se avsnitt 18.</p> <p>Utförande ska vara enligt gällande version av Locum AB:s projekteringsanvisning för branddetekterings- och brandlarmsystem med nedanstående förtydliganden:</p> <ul style="list-style-type: none"> När dörrparti är placerat mellan två brandlarmcentralers täckningsområden installeras en styrenhet från respektive brandlarmcentral. Styrmodulerna seriekopplas och strömförsörjningen tas från lämplig brandlarmcentral. För dörrar i brandcellsgräns med automatiska dörröppnare ska vid brandlarm fränkoppla sensor som kan styra dörr till öppet läge (radar, fotocell) och sensorer som kan kvarhålla öppnad dörr i öppet läge (säkerhetssensor). Om dörr är uppställd i öppet läge med exempelvis nyckel ska dörr stängas. Armbågskontakt- och eventuell sparkplatta ska fortfarande fungera. Branddörrstängning tar idag ingen hänsyn till eventuella AGV-transporter. Stängda branddörrar ska inte kunna öppnas av AGV-systemet, utan då står stannar AGV:n framför dörren. 				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19

Kod	Text

12.12.1

Upplåsning av dörrar för återinrymning

El-slutblecket och motordörrar styrs och strömförsörjs via passagesystem. Brandlarmet ska leverera en potentialfri signal för varje dörr. Strömförsörjningen och indikator för återinrymning ska tillhöra och strömförsörjas från passagesystemet.

Vid brandlarm växlar indikatorn från grönt till rött sken. Dörrens lås med omvänd funktion blir nu strömlöst och dörren låser upp för att möjliggöra återinrymning och hjälp från intilliggande avdelningar.

Relä för dörröppning ska vara draget i normaldrift och falla vid brandindikering eller vid fel på slingkommunikationen från brandlarmcentralen.



Bild 12.2 visar hur brandlarmet styr passagesystem att låsa upp dörren.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
13	Vattensprinklersystem				
13.1	Allmänt				
	Sjukhuset ska skyddas av en fullständigt automatisk vattensprinkleranläggning senast 2018. Sprinklade ytor framgår av serviceritningar sprinkler. Sprinkler ska utgöras av våtrörsystem.				
13.2	Systemuppbyggnad				
	Huvudledningsnät för vattensprinkler framgår på Brandvattenritning BR-01-0009-012.				
	Sprinklersystemet ansluter till inkommande kallvatten (innan förbigångsventil) via 200 mm ledning på två olika ställen; S-huset och F2-huset. Vattenkällan utgörs därmed av dubblerade vattentillopp enligt SS-EN 12845.				
	Vid varje vattentillopp finns avstängningsventil, sil, backventil och avstängningsventil. Därifrån går en 150 mm ledning genom SF kulvert. Vid M2 i SF-kulvert, plan 2 finns kapacitetsprovningstrusning.				
	Det finns en sprinklercentral för varje hus. Därifrån går vertikalt rör i rörschakt till plan 4–9. På varje våningsplan finns avstängningsventil, backventil och flödesvakt. Flödesvakt är inkopplad på adressenhet för brandlarm.				
	Vattenförsörjning, servisledning, larmventil och vertikala rör i rörschakt är dimensionerade för att kunna försörja ett sprinklersystem enligt riskklass OH3 med erforderligt tryck och flöde.				
13.3	Omfattning				
	De av projektet berörda utrymmen ska ha fullständigt sprinklerskydd enligt de krav som beskrivs i gällande utgåva av Locums <i>Projekteringsanvisning Brandsläckningssystem</i> med förtydliganden i denna projekteringsanvisning.				
	Sprinklerhuvuden ska ha RTI-värde som är lägre än 50 ms ^{1/2} . Om EC-sprinkler används ska sprinklerhuvuden placeras så att krav för listning enligt Quick response uppfylls. I operationssalar och Angiolab behöver inte placering uppfylla Quick response.				
	Lokaltyp	Riskklass	Vattentäthet	Verkningsyta	
	Apotek, affär	OH3	5 mm/min	216 m ²	
	Kontor	OH1	5 mm/min	72 m ²	
	Laboratorier	OH3	5 mm/min	216 m ²	
	Operationssal	OH1	5 mm/min	72 m ²	
	Personbilsgarage	OH2	5 mm/min	144 m ²	
	Restaurangkök	OH2	5 mm/min	144 m ²	
	Serveringsutrymmen	OH1	5 mm/min	72 m ²	
	Samlingslokaler	OH1	5 mm/min	72 m ²	
	Teknikutrymmen	OH1	5 mm/min	72 m ²	

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

Lokaltyp	Riskklass	Vattentäthet	Verkningsyta
Vårdavdelningar	OH1	5 mm/min	72 m ²

Följande ändringar och förtydligande av omfattningskraven i SBF 120/SS-EN 12845 gäller:

- CT scan (röntgenutrustning) och angiolab förses med dolda sprinklerhuvuden samt en vertikal begränsning för utrustningen till max 100 mm från undertak.
- Dragskåp. Enligt SS-EN 12845 kap 5.1.2 får dragskåp (laboratedragskåp) undantas från installation av sprinkler eftersom det bl.a. finns risk för att brandfarliga vätskor sprids ut på golvet i lokalen vilket kan bidra till brandspridning. Dessutom kan det finnas risk för att smittsamma ämnen sprids ut vid en sprinkleraktivering.
- Fläktrum och undercentral ska endast delsprinklas med sprinkler i en nivå, antingen vid tak eller under installationer. Ingen sprinkler ovan kanaler placerade i tak. Ingen sprinkler i aggregatens utrymme för fläktmotorer.
- Hissmaskinrum och hisschakt är utförda i samma brandcell (m ht linhål i maskinrumsgolv). Enligt SS-EN 12845 kap 5.1.1 får hisschakt undantas om schaktet inte innehåller något brännbart material och hisschakt är brandtekniskt avskilt i lägst EI 60.
- Krypgrund finns inte uttryckligen med som ett godkänt avsteg i varken SS-EN 12845 eller SBF 120. I NFPA 13 som kan användas för att dimensionera sprinkleranläggningar även i Sverige godkänner detta avsteg för krypgrund i kap 8.15.1.2.2. Avsteget gäller om det inte finns någon brännbar konstruktion, allmänheten har begränsat tillträde och att det inte förekommer någon brandbelastning. Krypgrunden på plan 2 uppfyller ovanstående förutsättningar och behöver därmed inte sprinklas. Förekommer annat brännbart materiel, andra ledningar eller fler än enstaka ledningar ska utrymmet delskyddas med spraysprinkler quick response (ovanför stegar, rännor och liknande) med ett c/c avstånd om högst 3 meter.
- Magnetrontgen. Undersökningsrum inom MR-sal ska inte förses med sprinklerinstallationer (själva MR-buren) då installationer bl.a. riskerar att påverkas av magnetfältet och kalibrering av utrustningen. Övriga delar än själva undersökningsrummet ska förses med sprinkler (även manöverrum och granskning). MR-avdelning ska brandtekniskt avskiljas från övriga vårdverksamhet i EI 60.
- Operationssalar med kringliggande ytor ska förses med dolda sprinklerhuvuden.
- Serverrum/Datahallar. Förses med gasläcksystem och brandlarm i form av aspirerande detektering. Brandkonsult specificerar särskilt förutsättningarna för dessa rum.
- Skyddsrum. Sprinkler i skyddsrum ska utföras enligt MSB:s skyddsrumregler.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
	<ul style="list-style-type: none"> • El/tele-rum, elnischer och el-centraler över 630A ska inte förses med vattensprinkler. Dessa utrymmen ska avskiljas från övriga utrymmen i minst klass EI 60. • Trapphus. Inom trapphus förses endast stannplan med sprinklerskydd. Trapplöp och vilplan förses således inte med sprinkler. Trapphus ska vara avskilda i EI 60 och har låg brandbelastning. • Tilluftschakt som uppvärmda (frysrisk) behöver inte sprinklerskyddas under förutsättning att brännbar materiel inte finns i dessa utrymmen. • Tvättutrymmen och toaletter ska alltid förses med sprinkler. Det innebär att det undantag från sprinklerskydd som finns angivet i punkt 5.1.1 a) i SS-EN 12845 inte ska tillämpas. • Undertak. Utrymme mellan obrännbart bjälklag och tätt obrännbart undertak ska sprinklerskyddas endast i de fall detta krävs enligt SBF 120:7 pkt 5.4 (punkt 5.4 i SS-EN 12845 ska inte tillämpas). • Utrymmen med känslig och dyrbar utrustning förses med dolda sprinklerhuvuden. 				
13.4	<p>Flödesvakter</p> <p>På varje våningsplan ska flödesvakt finnas.</p> <p>Flödesvakt ska anslutas via en egen adressenhet till brandlarm som egen larmsektion. Larm från aktiverad flödesvakt ska vara fördröjt i minst 30 sekunder och i maximalt 60 sekunder. Vattendriven larmklocka ska ersättas av indikering för adressenhet.</p>				
13.5	<p>Anläggarintyg</p> <p>Anläggarintygen för Huddinge ska ha följande uppdelning för att säkerhetsställa att de är uppdaterade över tid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ett anläggarintyg ska finnas för alla huvudledningar för Huddinge från intag från kommunalt vatten fram till respektive sprinklercentral. Benämns "Anläggarintyg sprinkler huvudledningar". • För varje sprinklercentral ska ett anläggarintyg sparas. <p>Anläggarintyg ska sparas i Advantum under mappen "Sprinkler" sen under respektive sprinklercentral.</p>				

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

14 Övriga automatiska släcksystem

14.1 Helikopterplatta

Helikopterplattan på taket till byggnad C2.2 är försedd med ett skumsläckningssystem som försörjs med egen brandvattenpump. Anläggningen är en myndighetsanläggning och faller under transportstyrelsens regler och anvisningar för flygplatser.

14.2 Befintliga gasläckanläggningar

Följande utrymmen är försedda med gasläckningsanläggningar.

Vid planering av en gasläckanläggning ska en utförandespecifikation gasläckanläggning upprättas där ramarna för anläggningen fastställas.

Byggnad	Plan	Utrymme	Släckmedel	Sampling	Driftsatt
C1	3	Mastersite rum 3308	Novcece 1230	X	2014
C2	9	Driftcentral rum 9140	Novcece 1230	X	2011
C2	9	Driftcentral rum 9147	Novcece 1230	X	2011
C2	9	Driftcentral rum 9148	Novcece 1230	X	2011
D	1	Ställverk A20, B20, Manöverrum	Halotron		
D	1	Aggregatrum	Dimsprinkler		
KB	4,5	Plan 4,5 operation	HIFOG	X	2011
K3.2	3	Datahall, 3503	Inergen		
K3.2	3	Datahall, 3709	Argonit		
B4.2	3	UPS-och batterirum	Novcece 1230	X	2010

Processägare ---	Processledare/Uppdateringsansvarig Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	Kvalitetssamordnare ----	Skapat 2014-08-21	Senast ändrat 2019-08-19	Godkänt 2019-08-19
---------------------	---	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-----------------------

Kod | Text

15 Släckutrustning för första insats av personal

För att ge personalen bästa möjliga förutsättningar att hantera en uppkommen brand ska typ av handbrandsläckare väljas utifrån den verksamhet som bedrivs. Vid ombyggnation ska inomhusbrandposter tas bort. Släckutrustning ska väljas enligt tabellen nedan:

Verksamhet	Typ av släckare
Administrativa lokaler och verkstäder	Pulversläckare 6 kg lägst 43A233BC
Korridorer i övrigt	Pulversläckare 6 kg lägst 43A233BC
Cisternrum eller rum med brandfarlig vätska hanteras i större omfattning	Pulversläckare 6 kg lägst 43A233BC . Gångavstånd till pulversläckare bör vara högst 10 meter.
Helikopterlandningsplats	Pulveraggregat 50kg
Laboratorium	Pulversläckare 6 kg lägst 43A233BC
Teknikutrymmen (Fläktrum, undercentraler mm)	Pulversläckare 6 kg lägst 43A233BC
Teknikutrymmen (känsliga utrymmen såsom el/tele data etc.)	Koldioxidsläckare 5 kg lägst 89B. Släckaren bör placeras direkt utan- eller innanför dörren till utrymmet och det bör vara högst 10 meter till närmsta koldioxidsläckare. Släckaren får inte placeras närmare än 1 meter från högspänningsanläggning.
Vårdlokaler	Skumsläckare 6 liter lägst 43A 183B

Det ska alltid finnas minst två skumsläckare på varje avdelning. Släckarna ska i första hand placeras i korridor. Gångavståndet till närmsta släckare ska vara högst 25 meter. Detta innebär att det kan vara 50 meter mellan varje släckare i en korridor. I kulvertar och publika korridorer utan brandbelastning så kan avståndet mellan släckare ökas, till maximalt 60 meter till närmsta släckare.

Släckaren bör placeras så att handtaget är ungefär 1 m från golvet. Behållarens nedersta del ska placeras minst 0,1 m från golv. Släckaren ska vara utmärkt med varselskylt och en typskylt.

Alla släckare på avdelning där magnetröntgen finns ska vara avmagnetiserad koldioxidsläckare 5 kg. Dessa ska tydligt skyltas att släckaren är avmagnetiserad. Detta gäller alla släckare på avdelningen inte bara de närmst MR-rum.

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sil.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
16	Åtgärder för att möjliggöra en effektiv räddningsinsats				
16.1	Intern larmorganisation				
	Vid aktiverat brandlarm så larmas ordningsvakter och driftpersonal som troligen kommer vara på plats inom 5 minuter för att göra en första insats och underlätta räddningstjänstens insats.				
16.2	Tillfarts- och räddningsvägar				
	Tillfarts- och räddningsvägar framgår på Framkörningskort, Se Advantum.				
16.2.1	Allmänt				
	Räddningstjänsten har bra tillfartsvägar till sjukhusområdet.				
	Det finns ett flertal lokalgator som sjukhuset ansvarar för; Hörselslingan, Anatomivägen, Synslingan, Ambulansgatan och Logopedvägen. Dessa utgör räddningsvägar för att räddningstjänsten snabbt ska kunna göra en insats. Behov att använda höjdfordon för utrymning föreligger inte för sjukhuset.				
16.2.2	Räddningsvägens utformning				
	Räddningsvägen bör utgöras av hårdgjort ytlager av grus, asfalt eller motsvarande. En räddningsväg ska på raksträckor ha en minsta körbanebredd om 3,0 m, fri höjd om 4,0 m och ska tåla ett axeltryck av 100 kN. Innerradien i kurvor ska vara minst 7,0 m. Vid uppställningsplats vid respektive entré så ska möjlighet till omkörning finnas.				
	Ett hinderfritt sidoområde bör finnas på minst 1,5 meter på vardera sidan så att räddningsvägen inte riskeras att blockeras p.g.a. ett parkerat fordon. Då gatunätet runt sjukhuset är dubbelriktat bedömas gatan fungera som uppställningsplats och samtidigt kunna medge passager av andra fordon.				
	Räddningsvägar ska vara utmärkta med röd skylt med vit text "Räddningsväg" samt hållas i brukligt skick via snöröjning och underhåll.				
	Räddningsvägar får stängas av med bom under förutsättning att räddningstjänsten enkelt kan öppna bommen med brandkårsnyckel.				
16.3	Brandvattenförsörjning				
	Inne på sjukhusets mark ska brandposter placeras med max 150 meter emellan. De bör placeras så att de inte är längre än 75 meter till närmsta brandpost från uppställningsplats för räddningstjänstens fordon vid angreppsväg.				
	Brandposter ska klara att leverera minst 1200 l/min.				
	Placering av brandposter ska märkas ut med flaggskylt (med info att <u>förbigångsventil</u> behöver öppnas) och med "mjukt" hinder (exempelvis särskilt skyltad plastkon) så att de inte blockeras och lätt kan hittas vintertid.				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
16.4	<p>Tillträdesvägar</p> <p>Avståndet från räddningsväg för uppställningsplats av räddningstjänstens fordon till angreppsväg eller intag till stigarledning bör vara så kort som möjligt men inte längre än 50 meter.</p> <p>Tillträdesvägar är entréer till hisshallar samt husändar. Därifrån kan räddningstjänst via trapphus tas sig till rätt våningsplan. Maximalt är det sex våningar som personalen ska transporteras. Hissar i intilliggande hus kan användas för att föra upp personal och utrustning. Insats kan göras från respektive våningsplan via hisshallar/trapphus.</p> <p>Byggnadernas tak nås via invändiga trapphus, vilket medför att inga särskilda uppställningsplatser för höjdfordon behöver anordnas.</p> <p>Med hänsyn till svårigheterna för räddningstjänsten att göra en insats under mark finns separata trapphus för plan 2–3. Dessa är tydligt uppmärkta på fasad.</p>				
16.5	<p>Stigarledning</p> <p>Stigarledningar finns placerade i hisshallar med uttag på plan 4–8. Stigarledningen trycksätts via räddningstjänstens fordon.</p> <p>Vid brand på plan 2–3 använder räddningstjänsten egna slangsystem från släckbil.</p>				
16.6	<p>Kommunikationssystem</p> <p>Inomhusnät finns för både mobil- och RAKEL-täckning.</p>				
16.7	<p>Information om byggnadens brandskydd</p> <p>Framkörningskort ska finnas tillgängliga för räddningstjänsten. Denna behöver revideras i projekt som påverkar insatsvägar, räddningsvägar och liknande.</p>				
17	<p>Brandgasventilation</p>				
17.1	<p>Plan 2-3</p> <p>Syftet med brandgasventilationen är att underlätta för räddningstjänsten att göra en insats samt att minska brandgasspridning till andra brandceller.</p> <p>Brandgasventilation ska finnas separat för varje plan 2 och 3 då dessa är att anse som källarplan.</p> <p>Plan 2–3 kan brandgasventileras via separata trapphus. Ersättningsluft kan anordnas via annat trapphus.</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
17.2	<p>Trapphus</p> <p>Trapphusen är försedda med rökluckor eller brandgasfläkt för brandventilation. Vid brand öppnas rökluckan av räddningstjänstens personal via manöverdon på markplan i trapphuset.</p> <p>Nya luckor för brandgasventilation ska vara motorstyrda. Elförsörjning för röklucka ska vara avskild i EI 30 eller så ska kablage klara att upprätthålla funktionen i 30 minuter vid brandpåverkan (enligt IEC 60331-21, IEC 80331-31 eller SS-EN 50200). Elförsörjning anslutas till central UPS.</p>				
17.3	<p>Vårdavdelningar</p> <p>Vårdavdelningar ska kunna brandgasventileras med öppningsbara fönster i fasad eller mot ljusgårdar.</p>				
17.4	<p>Hisschakt</p> <p>Hissar i hisshallar saknar brandgasventilation. Detta är ett krav idag och brandgasventilation ska skapas från hisschakt/hissmaskinrum när hissar byts ut. Öppning mellan hisschakt och hissmaskinrum måste säkerställas med galler eller liknande.</p>				
17.5	<p>Ljusgårdar</p> <p>Ljusgårdar kan brandgasventileras vid två rökluckor. Luckorna öppnas manuellt av räddningstjänsten med vred på bottenplan i ljusgården. Fläktarna i ljusgården är endast komfortventilation.</p>				
18	<p>Styrmatrix för brandlarmets styrfunktioner</p> <p>Nedan visas en generell styrmatrix för Huddinge sjukhus för en enhetlig strategi. Vissa byggnader har kompletterande styrfunktioner.</p> <p>Det finns en upprättad styrmatrix för varje byggnad på Advantum.</p> <p>Vid tillkommande eller ändringar på styrområden eller styrfunktioner ska styrmatrix revideras.</p>				

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sl.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
Styrområde	Händelse	Brandfunktion			
Styrningar som alltid ska aktiveras					
Alla styrområden	1 aktiverad larmadress	Driftlarm överförs till fastighetsövervakningssystem CITEC			
		Larmöverföring till RC Södertörns brandförsvärsförbund (räddningstjänsten larmas)			
		Blixtljus vid angreppsväg/BFT aktiveras			
		Väktare larmas via personsökare			
		Larmet indikeras på SMS-dator i driftcentralen			
		Nödbelysning tänds i hela byggnaden			
Specifika styrningar					
Trapphus	1 aktiverad larmadress	Endast eventuella larmdon inne i trapphuset ska aktiveras. Ibland finns hissmaskinrum högst upp i trapphus och då ska larmdon även aktiveras där.			
Flödesvakt från sprinkler	1 aktiverad larmadress	Ska <u>inte</u> aktivera några brandfunktioner förutom "Alla styrområden"			
Ventilationssystem					
Alla styrområden förutom styrområde "Tilluftsschakt TAXX"	1 aktiverad larmadress	Branddriftläge "Brand i byggnad" aktiveras i A apparatskåp S som i sin tur styr ventilationsaggregat TA/FA att starta och tryckbörvärde HÖG aktiveras för högsta ventilationsflöde. Anslutna efterbehandlingssystem förreglas till att öppna tillhörande spjäll på plan 3 (tilluft) och 9 (frånluft). Anslutna brandskyddspjäll styrs att stänga.			
Tilluftsschakt TAXX	1 aktiverad larmadress	Branddriftläge "Brand i tilluft" aktiveras i apparatskåp som i sin tur styr ventilationsaggregat TAXX att stoppa och anslutna efterbehandlingssystem förreglas till att stänga tillhörande spjäll på plan 3 (tilluft) och 9 (frånluft). Övriga tilluftsaggregatet med sina efterbehandlingssystem och tillhörande frånluftsaggregat fortsätter att vara i normal drift. Anslutna brandskyddspjäll styrs att stänga.			
Brandfunktioner på plan 2					
Plan 2	1 aktiverad larmadress	Larmdon aktiveras på hela våningsplanet			
		Branddörrar stängs på hela våningsplanet			
Brandfunktioner på respektive våningsplan för plan 3–8					
Hela planet	1 aktiverad larmadress	Branddörrar stängs på hela våningsplanet			
		Vitt blixtljus i larmpelare aktiveras på hela våningsplanet			
Hisshall	1 aktiverad larmadress	Sirener och rött/vitt blixtljus aktiveras i hisshall och rum som endast utryms vid hisshall på aktuellt våningsplan			
		Vitt blixtljus aktiveras i larmpelare på övriga våningsplan i hisshallen.			
		Alla hissar i hisshallen går automatiskt till plan 5. Vid brandlarm från hisshall på plan 5 går hissar istället till plan 4.			
Husdel 1 (ex M2.1)	1 aktiverad larmadress	Sirener och rött/vitt blixtljus i larmpelare samt övriga larmdon aktiveras i husdelen.			
		Informationstabläer aktiveras för husdelen.			

Processägare	Processledare/Uppdateringsansvarig	Kvalitetssamordnare	Skapat	Senast ändrat	Godkänt
---	Per Högdahl, Per.hogdahl@sll.se , 08-123 173 45	----	2014-08-21	2019-08-19	2019-08-19
Kod	Text				
Styrområde	Händelse	Brandfunktion			
		Dörrar för återinrymning i husdelen öppnar. Bör finnas i låsta utrymningsdörrar från avdelningar mot hisshall, mellan vårdavdelningar samt i dörrar mot trapphus. Eventuella lokala hissar går automatiskt till plan 5. Vid brandlarm från husdelen på plan 5 går dessa hissar istället till plan 4.			
Husdel 2 (ex M2.2)	1 aktiverad larmadress	Sirener och rött/vitt blyxtljus i larmpelare samt övriga larmdon aktiveras i husdelen. Informationstablåer aktiveras för husdelen. Dörrar för återinrymning i husdelen öppnar. Bör finnas i låsta utrymningsdörrar från avdelningar mot hisshall, mellan vårdavdelningar samt i dörrar mot trapphus. Eventuella lokala hissar går automatiskt till plan 5. Vid brandlarm från husdelen på plan 5 går dessa hissar istället till plan 4.			
Brandfunktioner på plan 9					
Plan 9	1 aktiverad larmadress	Larmdon aktiveras på hela våningsplanet Branddörrar stängs på hela våningsplanet			