Samlingsnamn: Sisab - Projekteringsanvisning El &-telesystem

Samlingsversion: 2.0.0

Innehållsförteckning

Fil	Källa	Version
Apparater för manövrering - automatisk styrning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/apparater-for-manovrering-automatisk-styrning/apparater-for-manovrering-automatisk-styrning.partial.html	2.0.0
Apparater i automatisk brandlarmanläggning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/apparater-i-automatisk-brandlarmanlaggning/apparater-i-automatisk-brandlarmanlaggning.partial.html	2.0.0
Apparater i branddetekteringssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/apparater-i-branddetekteringssystem/apparater-i-branddetekteringssystem.partial.html	2.0.0
Apparater, utrustning, kablar	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/apparater-utrustning-kablar/apparater-utrustning-kablar.partial.html	2.0.0
Att tänka på	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/att-tanka-pa/att-tanka-pa.partial.html	2.0.0
BAutomatisk brandlarmanläggning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/automatisk-brandlarmanlaggning/automatisk-brandlarmanlaggning.partial.html	2.0.0
Belysning för vägledande skyltning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/belysning-for-vagledande-skyltning/belysning-for-vagledande-skyltning.partial.html	2.0.0
Belysning i sportanläggningar inomhus	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/belysning-i-sportanlaggningar-inomhus/belysning-i-sportanlaggningar-inomhus.partial.html	2.0.0
Belysning på gård eller i park	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/belysning-på-gard-eller-i-park/belysning-på-gard-eller-i-park.partial.html	2.0.0
Belysningssystem och ljussystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/belysningssystem-och-ljussystem/belysningssystem-och-ljussystem.partial.html	2.0.0
Bilagor	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/bilagor/bilagor.partial.html	2.0.0
Bildöverföringssystem – tv-övervaknings- system	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/bildoverforingssystem-tv-overvaknings-system/bildoverforingssystem-tv-overvaknings-system.partial.html	2.0.0
Branddetekterings- och brandlarmsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/branddetekterings-och-brandlarmsystem/branddetekterings-och-brandlarmsystem.partial.html	2.0.0
Branddetekteringssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-	2.0.0

Fil	Källa	Version
	telesystem/branddetekteringssystem/branddetekteringssystem.partial.html	
Datakommunikationsenheter	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/datakommunikationsenheter/datakommunikationsenheter.partial.html	2.0.0
Driftgenomgång	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/driftgenomgang/driftgenomgang.partial.html	2.0.0
Elkraftsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/elkraftsystem/elkraftsystem.partial.html	2.0.0
Elmiljö	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/elmiljo/elmiljo.partial.html	2.0.0
Eluttag	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/eluttag/eluttag.partial.html	2.0.0
Elvärmesystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/elvarmesystem/elvarmesystem.partial.html	2.0.0
El- och telekablar	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/el-och-telekablar/el-och-telekablar.partial.html	2.0.0
El- & telesystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/el-och-telesystem/el-och-telesystem.partial.html	2.0.0
Entré- och passerkontrollsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/entré-och-passerkontrollsystem/entré-och-passerkontrollsystem.partial.html	2.0.0
Fastighetsnät för informationsöverföring	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/fastighetsnat-for-informationsoverforing/fastighetsnat-for-informationsoverforing.partial.html	2.0.0
Flerfunktionsnät i fastighet	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/flerfunktionsnat-i-fastighet/flerfunktionsnat-i-fastighet.partial.html	2.0.0
Flyttning, demontering, rivning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/flyttning-demontering-rivning/flyttning-demontering-rivning.partial.html	2.0.0
Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/forarbeten-hjalparbeten-saneringsarbeten/forarbeten-hjalparbeten-saneringsarbeten.partial.html	2.0.0
Gemensamma strömförsörjningssystem för tele	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/gemensamma-stromforsorjningssystem-for-tele/gemensamma-stromforsorjningssystem-for-tele.partial.html	2.0.0
Gränsdragning mot annan entreprenad	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/gransdragning-mot-annan-entreprenad/gransdragning-mot-annan-entreprenad.partial.html	2.0.0
Hisstelefonsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/hisstelefonsystem/hisstelefonsystem.partial.html	2.0.0
Inbrottslarmsystem och överfallslarm	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/inbrottslarmsystem-och-overfallslarm/inbrottslarmsystem-och-overfallslarm.partial.html	2.0.0

Fil	Källa	Version
Inledning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/inledning/inledning.partial.html	2.0.0
Kabelstegar, kabelrännor och bärskenor	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/kabelstegar-kabelrannor-och-barskenor/kabelstegar-kabelrannor-och-barskenor.partial.html	2.0.0
Kanalisationssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/kanalisationssystem/kanalisationssystem.partial.html	2.0.0
Kanalsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/kanalsystem/kanalsystem.partial.html	2.0.0
Kontroll av installationssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/kontroll-av-installationssystem/kontroll-av-installationssystem.partial.html	2.0.0
Kopplingsutrustningar och kopplingsapparater	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/kopplingsutrustningar-och-kopplingsapparater/kopplingsutrustningar-och-kopplingsapparater.partial.html	2.0.0
Ljudöverföringssystem – system med högtalare	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/ljudoverforingssystem-system-med-hogtalare/ljudoverforingssystem-system-med-hogtalare.partial.html	2.0.0
Ljudöverföringssystem - teleslinga	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/ljudoverforingssystem-teleslinga/ljudoverforingssystem-teleslinga.partial.html	2.0.0
Ljusarmaturer, ljuskällor	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/ljusarmaturer-ljuskallor/ljusarmaturer-ljuskallor.partial.html	2.0.0
Märkning av el- och teleinstallationer	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/markning-av-el-och-teleinstallationer/markning-av-el-och-teleinstallationer.partial.html	2.0.0
Märkning av teleinstallationer	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/markning-av-teleinstallationer/markning-av-teleinstallationer.partial.html	2.0.0
Märkning, kontroll, dokumentation	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/markning-kontroll-dokumentation/markning-kontroll-dokumentation.partial.html	2.0.0
Miljöbyggnad	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/miljobyggnad/miljobyggnad.partial.html	2.0.0
Nödsignalsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/nodsignalsystem/nodsignalsystem.partial.html	2.0.0
Relationshandlingar för el- och tele	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/relationshandlingar-for-el-och-tele/relationshandlingar-for-el-och-tele.partial.html	2.0.0
Relationshandlingar för tele	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/relationshandlingar-for-tele/relationshandlingar-for-tele.partial.html	2.0.0
Styr- och övervakningssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/styr-och-overvakningssystem/styr-och-overvakningssystem.partial.html	2.0.0

Fil	Källa	Version
Syfte	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/syfte/syfte.partial.html	2.0.0
System - aktivering av automatisk brandsläckning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/system-aktivering-av-automatisk-brandslackning/system-aktivering-av-automatisk-brandslackning.partial.html	2.0.0
System för öppning av brandventilatorer	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/system-for-oppning-av-brandventilatorer/system-for-oppning-av-brandventilatorer.partial.html	2.0.0
System - spänningsutjämning - elektrisk separation	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/system-spanningsutjamning-elektrisk-separation/system-spanningsutjamning-elektrisk-separation.partial.html	2.0.0
Teknisk dokumentation	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/teknisk-dokumentation/teknisk-dokumentation.partial.html	2.0.0
Tele och datakablar	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/tele-och-datakablar/tele-och-datakablar.partial.html	2.0.0
Telekommunikationssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/telekommunikationssystem/telekommunikationssystem.partial.html	2.0.0
Telesystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/telesystem/telesystem.partial.html	2.0.0
Teletekniska säkerhetssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/teletekniska-sakerhetssystem/teletekniska-sakerhetssystem.partial.html	2.0.0
Teletekniska signalsystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/teletekniska-signalsystem/teletekniska-signalsystem.partial.html	2.0.0
Tillsyn, skötsel och underhåll av el- och tele	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/tillsyn-skotsel-och-underhall-av-el-och-tele/tillsyn-skotsel-och-underhall-av-el-och-tele.partial.html	2.0.0
Underlag för drift- och underhållsinstruktioner	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/underlag-for-drift-och-underhallsinstruktioner/underlag-for-drift-och-underhallsinstruktioner.partial.html	2.0.0
Utrustning för elenergiproduktion	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/utrustning-for-elenergiproduktion/utrustning-for-elenergiproduktion.partial.html	2.0.0
Utrustningar för kök och tvätt	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/utrustningar-for-kok-och-tvatt/utrustningar-for-kok-och-tvatt.partial.html	2.0.0
Utrustningar för storkök och diskhantering	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/utrustningar-for-storkok-och-diskhantering/utrustningar-for-storkok-och-diskhantering.partial.html	2.0.0
Utrymningslarm styrt av branddetekteringssystem	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/utrymningslarm-styrt-av-branddetekteringssystem/utrymningslarm-styrt-av-branddetekteringssystem.partial.html	2.0.0

Fil	Källa	Version
Utrymningslarm styrt av brandlarmsanläggning	/sisab-metoder projekteringsanvisning-el-telesystem/utrymningslarm-styrt-av-brandlarmsanlaggning/utrymningslarm-styrt-av-brandlarmsanlaggning.partial.html	2.0.0

Filtitel: Apparater för manövrering - automatisk styrning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Apparater för manövrering - automatisk styrning

Täcklock på apparat ska ha skruvfastsatt lock. Stickpropp över 16A får inte användas som funktionsmanövrering (brytare).

Installationsströmställare
Strömställare ska placeras enligt SS 437 01 02 med följande undantag och kompletteringar. Strömställare ska vara i storvippsutförande. Där mekanisk strömställare används för upptändning ska den placeras vid rummets ingångsdörr på låssidan 100 mm från dörrfoder. Samtliga strömställare inkl. nödstoppsknappar ska monteras högst 900 mm över färdigt golv med undantag av storkök där 1200 ÖG gäller så de inte kolliderar med påkörningsskydd som monteras ca c/c 900 ÖG.

I det fall flera apparater installeras i kombination, t ex strömställare och uttag, monteras dessa i första hand vertikalt. Strömställare placeras överst i kombinationen. Kombinationen monteras 900 mm över golv, mätt till kombinationens mittpunkt. Manöverkontakt (armbågskontakt) beskrivs i Projekteringsanvisning dörrar och ska monteras c/c 800 ÖG och minst 700 mm från innerhörn. Vid automatisk dörröppning minst 1000 mm från dörrsvep.

Skolor:
I utsatta delar såsom korridorer, trapphus, uppehållsrum, idrott mm där elever vistas oövervakat ska apparater vara i slagtålig termoplast och ha skruvfastsatt ram och svårdemonterad vippa.

Nyckelströmställare
Inom storkök ska (utöver nollspänningsutlösning) värmeapparater, som spisar, ugnar, diskmaskin mm manövreras från köksexpedition alternativt vid dörr till kök. Inom trä, metalloch syslöjd ska svarvar, fräsar, borrmaskiner, slipmaskiner, symaskiner o d manövreras av lärare och får vara standardcylinder i brytaren. Maskinerna ska helst ha egen inbyggd nollspänningsutlösning alternativt matas från elcentral försedd med nollspänningsutlösning.

Förskolor:
Manöverbrytare för elvärmeapparater i storkök och röd stor signallampa för indikering placeras ovan dörr utanför kök. Uttag för spis på avdelningar ska föregås av nyckelmanöverbrytare, ej nåbar av barn med cylinder enligt ”El- & Telesystem”, vid dörr samt stor röd indikeringslampa ovanför dörr utanför rummet.

Tidsströmställare (avser ej spisvakt)
Tidsströmställare för spis ska ha tidsinställningsmöjlighet och vara försedd med lysdiodindikering. Behöver inte vara spisvakt.

Manöveromkopplare
Samtliga styrda grupper ska kunna manövreras med manöveromkopplare ”hand-0-auto”. Detta gäller ej grupper som i hand-läge kan innebära fara, exempelvis nödstopp.

Filtitel: Apparater i automatisk brandlarmanläggning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Apparater i automatisk brandlarmanläggning

Centralapparater
Centralenheten samt ingående materiel ska uppfylla SBF 110. Systemet ska vara adresserbart och godkänt av SISAB för att integration ska vara möjlig mot överordnade system via T-LAN och TCP/IP.

Brandförsvarstablåer
Brandförsvarstablå ska uppfylla SBF 110 och placeras i räddningstjänstens angreppsväg.

Larmöverföringsutrustningar
Automatisk brandlarmanläggning ska förses med egen larmsändare. Sändaren ska vara av fabrikat Addsecure Iris 4-440. Sändaren ska överföra larm via datanät (TCP/IP) och SISAB:s tekniska nätverk (T-LAN) till av SISAB utsedd larmcentral. Driftsättning av larmsändaren, programmering av IP-adresser, sändarkoder etc. utförs av Ram-säk i samband med systemintegration.

Övernattningsskola
Uppkoppling mot SOS och räddningstjänst sker enbart i de fall som Stockholms Stads kommunfullmäktige beslutat att byggnaden ska förberedas för övernattning. Uppkoppling mot SOS utförs av Ram-säk i samband med systemintegration.

Filtitel: Apparater i branddetekteringssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Apparater i branddetekteringssystem

I systemet ingående komponenter ska vara godkända (intygade) enligt kraven i SBF 110 och EN-54. När systemet normalt integreras i inbrottslarmsystemet (kombilarm) undantas centralutrustningen (centralapparat, larmsändare, brandförsvarstablå etc.) från detta krav.

Centralapparater, Tillsatsapparater och Undercentraler
Centralutrustning och larmsändare är gemensam för kombilarm och beskrivs under avsnitt apparater i kombilarmsystem.

Detektorer
Rökdetektorer ska vara av konventionell typ med installerat motståndsvärde enligt tillverkarens anvisningar och uppfylla kraven i SBF 1011:1. Detektorer behöver inte längre ha utbytbar smutskammare. Joniserande rökdetektorer och brandvarnare tillåts inte.

Manöverenheter
Gemensamma skåp och manöverenheter i kombilarm beskrivs under avsnitt apparater i kombilarmsystem.

Larmknappar
Larmknappar installeras enligt omfattning ovan med följande tillägg för branddetekteringssystem i kombilarm; I kombilarmets OR-skåp ska monteras specifik utrustning för branddetekteringssystemet:

- Larmknapp skall ligga på egen sektion för att kunna aktiveras även om återställning av larm ej skett med kod.
- Kvitteringsenhet med funktion för ”Larmdon tyst” och ”Återställning” monteras för test av brandlarmdon och återställning av utlöst larm.

Larmöverföringsutrustningar
Överföring av larm till av SISAB utsedd larmcentral sker via kombilarmsystemet, se avsnitt nedan rörande apparater i kombilarmsystem.

Filtitel: Apparater, utrustning, kablar

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Apparater, utrustning, kablar

Dosor
Doslock ska vara utfört för skruvfastsättning. Koppling i kapslad dosa ska utföras på kopplingsplint. Se även Akustikanvisningen - dosor i ljudisolerade väggar.

Filtitel: Att tänka på

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Att tänka på

- Kom ihåg att kontakta SISAB:s teknikspecialister för ett samråd med anvisningsansvarig. Detta ska ske i varje projekt, i varje skede och ”Protokollmall/checklista för samråd” ska upprättas av elkonsult för att följa med genom hela projektet.
- Vid frågor eller funderingar finns anvisningsansvarig till hjälp.

Kontaktuppgifter till anvisningsansvarig



Namn: Fredrik Viderud
E-post: fredrik.viderud@sisab.se
Telefon: 08 508 462 84
Elspecialist – kraft, belysning, hiss, solceller



Namn: Mattias Ekroth
E-post: mattias.ekroth@sisab.se
Telefon: 08 508 460 98
Elspecialist – Tele, data, säkerhet

Filtitel: BAutomatisk brandlarmanläggning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Automatisk brandlarmanläggning

I de fall beslut fattas inom projektet att installera Automatisk brandlarmanläggning ska systemet alltid uppfylla SBF 110. Systemuppbyggnad ska beskrivas av brandsakkunnig i en utförandespecifikation och anläggningen ska, enligt regelverket, leveransbesiktigas innan överlämning till Ram-säk. Projekterad handling för brandlarm ska granskas av behörig ingenjör brandlarm enligt kraven i SBF 110. Installation ska utföras av anläggarfirma certifierad enligt SBF 1008-2.

System och funktioner
Vid framtagande av utförandespec anger brandsakkunnig omfattning av detektering. Följande ska beaktas: SBF 110 klass C är utgångspunkten. Sisabs ambition beskrivs ovan och ska arbetas in i samråd med brandsakkunnig. Avsteg och komplement från klass C:

- CUR detekteras
- Detektering ovan undertak undantas

Automatisk brandlarmanläggning ska vara av adresserbar typ så att varje komponent med lätthet kan lokaliseras. Larmlagring ska ej användas.

Tillsyn och skötsel
Som information består idag SISAB´s anläggningspark av fabrikat Hedengren Firescape. Det är ett krav att SISAB´s ramavtalade säkerhetsentreprenörer (Ram-Säk) ska ha möjlighet att efter godkänd leveransbesiktning göra service och komplettering av installerat brandlarmsystem samt utfärda nya anläggarintyg och ta över ansvaret som anläggarfirma för systemet utan att vara beroende av underleverantörer. Detta innebär att val av system alltid ska godkännas av Elspecialist - tele innan projektering påbörjas.

Konfigurationsfiler och programvaror (inkl. inloggningsuppgifter) för specifik anläggning ska överlämnas till SISAB och Ram-säk. Anläggarfirma brandlarm ska i entreprenaden upprätta komplett anläggarintyg och dokumentera avsteg från SBF 110. Ett godkänt avsteg från SISAB är att anläggningen ej är uppkopplad mot ständigt bemannad plats. I samband med systemintegration övertar Ram-Säk detta intyg, kopplar upp systemet mot larmbord och upprättar ett eget uppdaterat anläggarintyg.

Leveransbesiktning
Leveransbesiktning av brandlarmsystem ska utföras enligt punkt 10 i SBF 110 och ingå i entreprenaden, dvs. bekostas och samordnas av entreprenören. Leveransbesiktning ska avropas av SISAB´s ramavtalsupphandlade leverantör för myndighetsbesiktningar (inte ramavtal för entreprenadbesiktningar). Eventuella avvikelser ska finnas dokumenterade i

utförandespecifikation, dvs. vara godkända av B och brandssakkunnig i förväg. Anmärkningar och eventuella fel ska vara åtgärdade av entreprenören innan Ram-Säk ska systemintegrera och ta över systemet.

Brandlarmskablar
Spridningskabel ska vara röd och förläggas i synbart rödmärkta rör, med undantag för adressenhet. Kabel mellan byggnader ska antingen (beroende på fabrikat) utföras med egen blåsfiber och enligt leverantörens anvisningar eller med kopparkabel som förses med överspänningsskydd i bägge ändar. Om kommunikationskabel förläggs utanför detekterat utrymme ska den vara i brandsäkert utförande oavsett om det är koppar eller fiberkabel. För att få redundans i kabelnätet byggs oftast kommunikationsslingor i ring-formation. Om man i dessa fall tvingas förlägga kablage i samma kabelkulvert eller liknande mellan byggnader, har SISAB utrett och godkänt att fiber förläggs i samma kanalisation/blåsfiber om olika blåsrör/duct används för kommunikation till och från den fristående byggnaden. I övrigt gäller förläggningssätt för tele- och datakablar enligt ”Tele- och datakablar” ovan.

Filtitel: Belysning för vägledande skyltning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Belysning för vägledande skyltning

Vägledande markering ska utgöras av genomlysta utrymningsskyltar och eventuell nödbelysning enligt BBR och brandskyddsbeskrivningen. (Övrig vägledande skyltning kan utföras med belysta efterlysande utrymningsskyltar). LEDarmaturer med minst 100 000 timmars livslängd på dioder och komponenter ska användas. System ska i första hand vara övervakat lägst 24V centralbatterisystem med möjlighet till överföring av larmer, alternativt decentraliserat med lokal reservdrift samt självtestfunktion för batteri och LED-modul. I första hand används s.k. kondensatorbatteri/longlife. Timer 60 min monteras i central som bryter matningen till genomlysta skyltar och nödbelysning för test av icke centralanslutna armaturer. Vid centralt matat system ska nätschema upprättas och även monteras vid centralutrustningen. Samt att armaturerna ska märkas med sin adress.

Filtitel: Belysning i sportanläggningar inomhus

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Belysning i sportanläggningar inomhus

Armaturer inom idrottssalar ska vara med LED och försedda med kraftiga bollskydd. Idrottssalar ska frånvaro och dagsljusregleras lika lärosal.

(Utomhus placeras belysningsstolpar konsekvent på samma sida av en gångväg. Armaturer med uppåtriktat ljus ska inte användas.)


Ljusets riktning
(Figur: Visualisering av armaturer med nedåtriktad ljus)

(Ljuset riktas ned mot gång- vägen, bländning undvikes.)

(Vid svåra markförhållanden, exempelvis berg där sprängning erfordras, kan fasadarmaturer bli aktuella, men beakta bländningen som kan ”släcka” ut synbarheten.)

(Förskolor: Belysning i barnvagnsförråd/ställ undvikes. Se till att stolpar eller dylikt belyser dem till viss del.)

Filtitel: Belysning på gård eller i park

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Belysning på gård eller i park

(Gårdar och fasader ljussätts gestaltande efter platsens förutsättningar och utformning. Jämnhet ej viktigt. Orienterbarheten ska vara god och bländning ska undvikas. Gångstråk, lekplatser samt omgivande lekytor ska belysas för en god överblickbarhet. För att öka den upplevda ljusheten och orienter-barheten belyses med fördel vertikala ytor såsom fasader, växtlighet, lekställningar m.m. Utan avkall på synbarheten ska generell ljusmängd minimeras för att inte påverka ekologin negativt (djur och växter)).

Stolpbelysningen ska utföras vandaltålig. Armaturer matas av grupp med jordfelsbrytare för personskydd. Lyktstolpar ska ha egen avsäkring i respektive belysningsstolpe. Fasadarmaturer begränsas till entréer. Ljuskällor ska vara LED, som ej bländar. Utebelysningen utförs så att det ej bildas mörka gångstråk och fasader. Utebelysning styrs via slutande utgångar i DUC i styr, se projekteringsanvisningar Styr & övervakningssystem samt driftkort 0123-DK-AS i SISABs kravställande teknikdokument. Pollare och markarmaturer ska ej förekomma pga risk för skadegörelse.

Medelbelysningsstyrkan på markytan ska vara enligt nedan och ha låg bländning utan krav på jämnhet:

- På gårdar och gångstråk/cykelväg 5 lux. Beakta dock energikraven.
- På lekplatser (mindre yta vid lekredskap) 30 lux. Omgivande lekytor 5 lux på förskolor.

Filtitel: Belysningssystem och ljussystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Belysningssystem och ljussystem

(Planera snabb och bra detektering, som mikrovågs, så det även tänds för småbarn samt lyser i minst 15minuter.)

Energieffektiva armaturer och ljuskällor ska väljas, se även nedan under ”Ljusarmaturer, ljuskällor mm”. ”Ljus & rum utg.4” planeringsguide för belysning” (Ljuskultur) och denna anvisning ska användas för belysningsplanering. Även korridorer, trapphus mm beräknas med 800 ÖG enligt Ljus & rum.

(Ljusnivåer ska projekteras för 500 lux i lärosalar, grupprum m.m., men konstantljus inställes på 300 lux. Se även Goda exempel ”Ljus och Belysning i lokaler och ute”.)

Där möjligt ska armaturer, sensorer och strömbrytare i första hand vara utförda med Dali-2, annars Dali. Lärosalar och studierum inklusive datasal, NO mm samt lärararbetsplats jämställes belysningskraven med punkt 5.36.2 Klassrum för kvällsundervisning och vuxenutbildning i ”Ljus o rum”. Textil- och trä/metallslöjd jämställes med 5.36.6 Bildsalar.

Korridorer och trapphus jämställes med 5.36.16 Entréhallar. Uppehållsrum och lärarrum jämställes med 5.36.1 Klassrum, handledarrum.

(Planera och beräkna med LENI-tal för optimering av energiprestanda enligt Upphandlingsmyndighetens mall ”Redovisning av belysningsanläggningens årliga energianvändning – SKOLA”, belysningsstyrningens påverkan på kWh/m2 o år. Se länk: Hållbarhetskrav för Energieffektiv belysningsanläggning | Upphandlingsmyndigheten

All belysning ska vara utförd flimmerfri med LED, avser även armaturer i inredning, exempelvis kökskåpor och fläktaggregat. Om befintliga armaturer med konventionella driftdon återmonteras ska de förses med säkerhetsglimtändare.

Skolor
Belysning utföres nedpendlad i verksamhetslokaler. Väggarmaturer i skolkorridor och liknande obevakat utrymme ska undvikas.

(Ljusberäkning ska utföras för varje rumsfunktion. För luxtabeller, se även Goda exempel ”Ljus och belysning i lokaler o ute”.)

Belysning i övriga utrymmen ska vara väl avbländad. Vid armaturer med kåpa ska denna vara slagtålig och svårlossad snäppkupa eller kraftig bajonett.

Förskolor:
Enklare typer av ”LED-plattor” ska undvikas i verksamhetslokaler. Detta då deras stora kontrast mot omgivande takyta och stora andel direktljus har svårt att uppfylla kraven på omfältsljus och väl avbländad belysning. Vid infälld belysning i dessa ytor ska väljas armaturer med väl avbländad konstruktion som även ger en bra andel omfältsljus.

Armaturer i skolor för RWC och WC ska vara slagtålig och svårlossad snäppkupa eller kraftig bajonett. Utförande främst med inbyggd närvarodetektering med microvågssensor. Beakta tillgänglighet i RWC och två separata armaturer med egen tändning/styrning i eller för respektive armatur.

Belysning i träslöjd ska vara utförd som pendlad IP40 och vara D-märkt.

Apparater och utrustningar för manövrering och automatisk styrning i elsystem
Belysning ska ha konstantljusstyrning (bl.a. dagsljuspåverkan) oavsett fönsterstorlek samt frånvarostyrning i alla rum och lokaler, individuellt per rum samt manuell tändning och släckning. Konstantljuset ska ställas in på 300 lux i alla utrymmen med projekterat 500lux, utom arbetsplatser. Tillslagstid om minst 15 minuter med undantag för träslöjd där det bör vara minst 30 minuter. Även ostyrd bänkbelysning och förekommande kontaktspotskenor ska släcka med takbelysningen.

Undantag från styrning kan göras för kök med tillhörande arbetsutrymmen. Kökskåpa ska släckas med takbelysningen. Lätta och okomplicerade system ska användas. Mindre utrymmen såsom wc, soprum, förråd mm kan styras enbart med bra närvarogivare och tillslagstid minst 15 minuter.

Korridorer och trapphus regleras i första hand med frånvarodämpning (korridorfunktion) som efter ca 15 minuter dimrar ner till mellan 10 och 20 % och sedan släcks efter ytterligare ca 30 minuter. Ljusa korridorer och entréhallar ska även konstantljusregleras. Förskolor ska utöver styrningen även ha manuell släckning för luciatåg o dyl., och då från en skyddad plats.

(Konsulten bör ange i sin handling att entreprenören utför inställning på donen, då donen inte alltid är inställda vid leverans. Injustering bör kontrolleras efter verksamheten är igång och har möblerat. Speciellt dagsljussensorn påverkas. Fjärrkontroll ska alltid medlevereras och efter slutjustering överlämnas till SISAB:s drift.)

Dimbar pendlad belysning ska alltid utföras i lärosalar och grupprum samt övriga vistelseutrymmen. Personalarbetsplatser ska ha individuellt dimbar pendlad armatur med inbyggd närvarogivare, alternativt om verksamheten vill ha central styrning (dagsljus o frånvaro) inom rummet. Belysning i fläktrum, driftrum och undercentraler styrs av timer 30-120 min med valbar tillslagstid för den som tänder. Belysning i hissmaskinrum ska styras av 1-polig strömställare. Belysning i luftbehandlingsaggregat ska styras av takbelysningens timer.

Skolor:
I våtgrupper där vatten stängs av med mjukstängande motoriserad ventil ska den styras av närvarogivare tillsammans med belysningen. Armaturer inom allmänna utrymmen får ej vara av glas, med undantag av härdat glas.

Förskolor:
Armaturer av glas får inte användas där barn vistas. Torg, större kapprum och liknande som används för mys/lek ska ha

konstantljus och dimmermöjlighet.

Filtitel: Bilagor

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Bilagor

1. E63-8 Principritning ställverk
2. Belysningsinstruktion

Filtitel: Bildöverföringssystem – tv-övervaknings- system

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Bildöverföringssystem – tv-övervaknings- system

Kameror inomhus
Kameror inomhus är hyresgästens egen utrustning. Beslut om övervakning och ansökan om kameratillstånd hanteras av hyresgäst.

I projektet utförs förberedelse med nätverksuttag (ovan undertak) där man kan anse att en kamera kan komma att installeras. Detaljprojektering av placering, kameravinklar och teknik sker sedan av hyresgästens leverantör.

Kameror utomhus
Övervakningskameror utomhus (termosensorer) får endast installeras efter beslut av PÄ (projektägare) och SISAB´s FSAstyrgrupp (förebyggande säkerhetsarbete). Dessa kameror kräver tillstånd av Integritetsskyddsmyndigheten (IMY) och installeras av Ram-säk. I projektet utreds förberedelse på fasad med nätverksuttag i fastighetsnätets spridningsnät.

Apparater i system för TV-övervakning
För kameror inomhus avropar hyresgästen själva detta genom eget avtal.

För kameror utomhus gör separat beställning av kameror och installation till Ram-säk i samband med systemintegration.

Bildöverföringssystem - kabel-TV-system
Ingen förberedelse för kabel-TV byggs längre.

Filtitel: Branddetekterings- och brandlarmsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Branddetekterings- och brandlarmsystem

Allmänt
SISAB använder två olika system för detektering av brand, antingen branddetektering integrerat i inbrottslarm (sk. kombilarm) alternativt Automatisk brandlarmanläggning enligt SBF 110.

Kravställare av teknisk lösning är brandsakkunnig som ska dokumentera ställda krav i **utförandespecifikation** som tas fram i samråd med teleprojektör för full tydlighet och möjlighet att följa upp i framtiden.

SISAB vill i första hand ha branddetektering och utrymingslarm integrerat i inbrottslarmet (kombilarm) som installeras som en egen ambition. Med hänvisning till drift och skötsel strävar SISAB alltid efter att endast ha EN säkerhetsanläggning per fastighet. Dvs. ett branddetekteringssystem **eller** ett brandlarm. SISAB´s driftcentral kan vara behjälplig med viss dokumentation över befintliga system (dlc@sisab.se).

Paviljonger och fristående byggnader ska anslutas till huvudbyggnadens anläggning.

I vissa fall kan brandsakkunnig kräva SBF-brandlarm mot SISAB´s önskan. Detta behandlas genom avstegsblankett. För att tydliggöra kombilarmets robusthet och tillförlitlighet och de få avvikelser mot SBF som måste godkännas har SISAB tagit fram ett ”Goda exempel – kombilarm eller SBF-brandlarm” som finns på www.sisab.se.

Riskdefiniering internt - beslut om riskområde:
Initialt i ett projekt definieras risk och beslut om riskområde fattas av PÄ (projektägaren) och FOC (förvaltningsområdeschef). Beroende av beslutet utökas brandskydd enligt följande:

1 Normal-/lågriskområde
Ingen/ låg risk för större skadegörelse.
Åtgärd: Ingen ökning av antalet detektorer utifrån SISAB:s anvisning El- och telesystem.

2 Riskområde
Det finns risk för stor skadegörelse. Det finns viss risk för anlagda bränder.
Åtgärd: Ökning av antalet rök-detektorer mot SISAB:s anvisningar, så att det finns i rum med fönsterfasad på bottenplan, oavsett antalet våningar.

3 Högriskområde (utsatta områden)
Det finns stor skadegörelse. Området har hög risk för uppkörning och eldning av bilar/mopeder intill fasad. *Åtgärd: Rökdetektorer enligt Riskområde 2 samt takfotslarm om det finns brännbar fasad och öppen takfot.*

Omfattning:
SISAB har en egen ambition kring omfattning av detektering – oavsett om kravet är branddetekteringssystem integrerat i kombilarm eller automatiskt brandlarmanläggning.
Nedan nivå ska inarbetas i samråd med brandsakkunnig som är kravställande och dokumenterar nivå och utrymmen i utförandespecifikation.

Egen ambition:

- Branddetektorer monteras i utrymningsvägar (t.ex. korridor) och väg till utrymningsväg (tex passage, förrum) från utrymme där barn, elever och personal stadigvarande normalt vistas. (klass C) Utrymmen skall förtydligas av brandsakkunnig genom skraffering på brandritningar och/eller specificeras i utförandespecifikation.
- Centralutrustningsrum (CUR) ska förses med rökdetektor i lokal slinga, d.v.s. ingår i samma slinga som övriga detektorer i området.
- Vid detektering i kök och torkrum används värmedetektor med rätt kapslingsklass och värmetal.
- Dolda detektorer ovan undertak och i nischer installeras ej.
- Sektioner för detektorer och larmknappar ska utgöra ett separat större larmområde eller plan.
- Detektering i ventilationskanaler ska undvikas då det försvårar förvaltning. I de fall brandsakkunnig kräver denna typ av detektering ska i första hand ett utökat larmskydd installeras och detektor istället placeras i alla rum med frånluftsdon och-/eller tilluftsdon.
  Överenskommelsen att –*”rum med endast tilluftdon och med överluft (placerad på lägst 2,00 meters höjd) till angränsande rum (inom samma brandcell) behöver ej förses med detektorer om angränsande rum är försett med frånluftsdon och detektor”* betyder i praktiken att alla rum med frånluft ska detekteras men rum med enbart tilluft kan undantas då luft passerar till annat rum.
- Övriga utrymmen tex. vind detekteras endast om krav finns från brandsakkunnig.

Samplande branddetekteringssystem
Samplande branddetekteringssystem (ASD) ska nyttjas där det är befogat ur förvaltningssynpunkt, som exempelvis i idrottssal/idrottshall med stor takhöjd och i de fall där hisschakt måste detekteras. Observera att det fortfarande är brandsakkunnig som anger om utrymmet ska detekteras. I övriga utrymmen med stor takhöjd ska alltid alternativ lösning med hissbar rökdetektor eller linjerökdetektor stämmas av vid samråd med elspecialist - tele.

I de fall ASD installeras ska systemet projekteras av sakkunnig projektör och dimensionering av rörlängder ska beräknas med av leverantören godkänt kalkylprogram samt redovisas i handlingen som granskas av behörig ingenjör brandlarm. Installationen ska beskrivas för en utförandeentreprenad där all kringutrustning, luftflöden, sughålsdimensioner etc redovisas för entreprenör. Installation ska utföras enligt tillverkarens anvisningar och av utbildad installatör. ASD ska installeras i utrymme där fläkten i utrustningen inte stör verksamheten. Exempelvis i teknikrum eller nischutrymme, men ej i hissmaskinrum. Aspirerande detektor ska ligga på egen sektion, så att den testas vid återkommande kontroller. Rör ska projekteras så att testhål finns lättåtkomligt för tekniker. I hisschakt ska alltså röret dras ner och ut ur hisschakt för att enkelt kunna testas. Som system för samplande detektering ska fabrikat Securiton ASD nyttjas.

Takfotslarm
Fristående förskolor och mindre byggnader med brännbar fasad och sk. ”öppen takfot” kan förses med takfotslarm efter beslut av projektägaren och förvaltningsområdeschef (FOC) med redovisat riskområde enligt ovan. Beslut om fasaddetektering ska beskrivas på utförandespecifikation av brandsakkunnig. Takfotslarmet ska projekteras av sakkunnig och installeras enligt tillverkarens anvisningar av utbildad entreprenör och ska vara en del av branddetekteringssystemet.

Centralapparat (givare) för takfotslarm placeras i elnisch eller el/telerum. Takfotslarm utföres med icke smältande värmekännande rör – dvs. ej system med värmekännande kabel. Takfotslarm ska monteras så det inte riskerar att utsättas för skadegörelse, antingen genom tillräckligt hög höjd, tätare klamring eller kabelskyddsrör. Friliggande förråd förses inte med takfotslarm. Som system för takfotslarm ska fabrikat Securiton ADW nyttjas. Till takfotslarm ska extern temperaturgivare avsedd för systemet installeras. Installationen av takfotslarm ska utföras så återkommande funktionsprovning av systemet kan utföras på ett enkelt sätt och enheten ligga på egen sektion, så att den testas vid återkommande kontroller.

Larmknappar
Larmknappar ska uppfylla kraven i SBF 1011:1 och installeras högst 900ÖG inom utrymmen dit endast personal har tillträde, exempelvis expedition, personalrum, arbetsrum, omklädningsrum eller dokumentationsrum. Larmknappar projekteras normalt i samma larmzon som detektorer. Larmknapp ska vara av typen utan utbytbart glas.
Larmknappar förses med märkning: *”Vid aktivering av larmknapp aktiveras utrymningslarm. OBS! räddningstjänsten måste larmas via 112”*.

Sprinkler
Utlöst sprinkler ska inte aktivera utrymingslarm eller kopplas ihop med säkerhetsanläggningarna. Sprinkleranläggning ska enligt regelverk överföra larm och felsignal till SISAB´s upphandlade larmmottagare. Egen larmsändare installeras, Addsecure Iris 4-440.

Styrningar:
Styrningar i larmsystemen används för olika ändamål; Påverka eller informera. Styrningar finns i både kombilarm och brandlarm samt mellan dessa system och till/från andra externa system.

Styrförteckning ska alltid upprättas för larmsystemen, dvs ett för kombilarm och ett för eventuell brandlarmanläggning. Styrningar ska även dokumenteras på serviceritningar. Utkast till styrförteckning tas fram under projektering och kompletteras inför samordnad provning. Styrningar ska även redovisas på utförandespecifikation i samråd med brandsakkunnig.

Styrningar mellan olika system ska levereras som potentialfri slutning/brytning. Styrningar mellan olika system skall meddelas provningsledare för samordnad provning så att de kontrolleras vid samprov.

Tillkopplad kombilarmanläggning:

- Aktiverar blockering av passersystem, potentialfri slutning/brytning levereras till dörrnod.
- Aktiverar magnetventil (i förskolor), potentialfri slutning/brytning levereras till DUC i styr & övervakningssystemet.
- Aktiverar larmöverföring till larmmottagare via larmsändare, skickar "till/frånkoppling" av varje grupp.
- Väsentlig funktion i nattlås. Finns koppling mellan kombilarm och lås så ska det dokumenteras.

Utlöst inbrottslarm:

- Aktiverar larmdon
- Aktiverar larmöverföring till larmmottagare via larmsändare.

Utlöst sabotagelarm (i enlighet med SSF 130)
Utlöst fellarm (i enlighet med SSF 130)

Styrlista brandlarm/brandindikering:
Utlöst brand summa:

- Aktiverar utrymningslarm (akustiskt + optiskt).
- Aktiverar yttre larmdon (enbart optiskt).
- Aktiverar talat meddelande (endast om brandkonsult kravställt detta).
- Aktiverar larmöverföring till larmmottagare via larmsändare.
- Avaktiverar dörrhållarmagneter, stänger dörrar i brandcellsgräns.
- Aktiverar nödbelysning (endast om brandkonsult kravställt detta).
- Avaktiverar kontaktor i gruppcentral el för AV-system (ljudanläggningar/projektorer etc).
- Avaktiverar säkerhetssensor i dörrar med dörrautomat.
- Skickar signal till inbrottslarm om att blockera larmdon för IB.
- Skickar signal till fläkt (Om brandsakkunnig kravställt lokala styrningar av fläktar ska flera olika signaler utredas i samrådet.)
- Skickar signal till hiss (via adressenhet/rio/IO lokalt vid varje hiss).
- Skickar signal till DUC. Signalen används bland annat för:
    - Påverka luftbehandlingsaggregat (kontrolleras med brand).
    - Påverka brandspjäll (kontrolleras med brand).
    - Information till Sisab driftcentral

Det finns exempel på lokala styrningar, dvs. som aktiveras om detektor i direkt närhet löser ut (i motsatts till summalarm) tex:

- Lokal ASD aktiverar röklucka i hisschakt.
- Lokal detektor aktiverar frisving-dörrstängare.
- Lokal detektor aktiverar dörrautomat.

Utlöst fellarm brand (i enlighet med SBF110).

Förtydligande rörande vattenavstängning i förskolor:
I förskolor ska ventil för inkommande vatten stängas vid larmtillkoppling via potentialfri kontakt. Tillkopplad (nattkopplad) kombilarmsanläggning ska leverera potentialfri kontakt till DUC i styr- och övervakningssystem. Styr (SÖE) hanterar sedan ventilen rörande strömförsörjning och fördröjning. Finns beskrivet i SISABs kravställande teknikdokument. Om styrsystem saknas ska alternativ lösning hanteras i samrådet med anvisningsansvarig.

Filtitel: Branddetekteringssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Branddetekteringssystem

Eftersom branddetektering (dvs. kombilarm) projekteras likvärdigt brandlarm ska principerna i SBF 110 avsnitt 6 och 7 inarbetas och handlingarna ska granskas av sakkunnig som är väl insatt i SBF-regelverk och brandlarm.

Utformning:
Vid nyproduktion ska anläggningen utföras som del i kombilarm. Vid om/tillbyggnad ska befintliga system byggas ut i första hand för att uppfylla önskemål om att inte installera flera larmanläggningar i en fastighet.

Förskolor:
I förskolor finns utrymmen som används av verksamheten för daglig vila för barnen. För eventuell rökdetektering i dessa utrymmen ansvarar hyresgäst själv. Om inte SISAB i projektet väljer att installera branddetekteringssystem av utrymningsskäl installeras istället seriekopplade rökdetektorer åt hyresgästen.

Kablar i branddetekteringssystem
Spridningskabel ska vara röd och förläggas i synbart rödmärkta rör, med undantag för adressenhet.

Filtitel: Datakommunikationsenheter

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Datakommunikationsenheter

St.Erik Kommunikation installerar, äger och förvaltar alla switchar och accesspunkter/WLAN-routrar i stadsnätet efter beställning från SISAB.

Filtitel: Driftgenomgång

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Driftgenomgång

Information till driftspersonal, förvaltare och fastighetsvärd ska ges inför övertagandet av anläggningen/anläggningarna. Syftet med informationen är att fastighetsavdelningen och driftspersonal erhåller erforderlig kunskap om anläggningen och dess delar. Se ”Tidplan för driftsättning”. En driftsgenomgång/information ska även hållas med verksamheten speciellt vid köksombyggnader med fokus på larmer, avstängningar och släckutrustning.

Filtitel: Elkraftsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Elkraftsystem

Allmänt
Installationer inom barn-, elev- och personalutrymmen ska skyddas med jordfelsbrytare. Avser även belysning och stolpar på gård. Större centraler ska sektioneras med flera jordfelsbrytare.

När jordfelsbrytare ofrivilligt kan lösa ut och påverka driften av belysning får jordfelsbrytare utelämnas i befintlig byggnad, exempel på belysning som kan påverkas som även berör utrymning:

- Belysning i korridorer och trapphus, när brandskyddsbeskrivning anger detta.
- Nödutrymningsbelysning.
- Takbelysning med omodern ljusstyrning och HF-don.

Vid ombyggnad kan oljepappisolerade huvudledningar och gruppkablar påträffas, dessa kablar ska bytas i hela sin sträckning eller demonteras om de ej ska användas. Kablar som är omöjliga att demontera ska annars tätas så den giftiga oljan inte läcker ut. Vid omfattande ombyggnad ska TN-C -ledarsystem bytas till TN-S –ledarsystem. All utrustning ska ha kapsling lägst IP20 i barnmiljöer samt uttag vara petskyddade.

Generellt ska 0,5 eftersträvas för sammanlagring av eleffekter i storkök för att undvika kostnadsdrivande överdimensionering. För UC och fläktrum ska effekter för de faktiska sommar/vinter driftfallen efterfrågas för sammanlagringen.

Miljöbetingelser
För att bland annat begränsa de magnetiska fälten ska följande åtgärder alltid vidtas:

- Huvudledningar och ledningssystem ska utföras som TN-S (5-ledarsystem). Vid nya servisledningar ska dessa normalt beställas som TN-C (4-ledarsystem).
- Fastighetens serviscentral och fördelningscentraler ska placeras i de delar av byggnaden där människor ej vistas stadigvarande.
- Befintlig servis- eller fördelningscentral, vilken ej är placerad enligt ovan, ska flyttas alternativt ska rummet avskärmas med aluminiumplåt mot magnetiska fält efter riskanalys.
- Fördelnings- och gruppcentraler ska vara i utförande med plåtkapsling.
- Gruppkablar ska där förläggningssättet eller miljön ej kräver annat (ex skärmad kabel vid markförläggning) utgöras av halogenfri oskärmad kabel, typ EXQ, alternativt tvinnad FQ.
- Kablar utomhus ska vara UV-beständiga.

Brandbetingelser
Egen brandsäker kabel från serviscentral ska utföras till fläktar i ”aktivt system”, som ska gå minst 60 minuter (Br1) eller 30 minuter (Br2) vid brand, se även projekteringsanvisningar Brandskydd. Vid krav i brandskyddsbeskrivning att dörrautomatik ska ha felsäker funktion vid brand för att uppfylla krav på frångänglighet ska dörrautomatiken normalt matas med brandsäker kabel från annan brandcell och ej matas via lokal UPS med batterier integrerad i dörrautomatiken.

Centralutrustningsrum (CUR) i skolor
Inom centralutrustningsrum, som ska vara minst 8 m² (Stokabkrav). För datasystem ska en separat gruppcentral monteras. Matande huvudledning ska minst vara 4x6/6. Till elcentralen ska centralutrustningsrummets samtliga elapparater anslutas, med undantag för belysning, städuttag och eventuell kyla. Dessa ansluts till egen grupp i annan elcentral. Rummet ska ventileras enligt VVS-anvisningen och kyla endast utföras i nödfall. Matning och uttag för tele/centralutrustning ska ej ligga över jordfelsbrytare.

Inom rummet ska 6 uttag monteras i fönsterbänkskanal fördelade på 3 grupper. Bakom korskopplingsstativ för våningsfördelning ska 4st 2-vägsuttag placeras.

Centralutrustning i förskolor och fristående små byggnader
Centralutrustning (tele) placeras i egen del av el/telenisch minst innermått 2000x600mm för stativ/teleutrustning utöver kombinerad elcentraldel. Teledel förbereds för Stokabfiber och utföres med 6 st eluttag fördelad på 3 st grupper, som inte ligger över jordfelsbrytare.

Anslutningar utan jordfelsbrytare
Inom centralutrustningsrum, elnisch, telenisch, driftrum och liknande rum ska utrustning för data, kommunikation, övervakning, mätning, larm och liknande utrustning ej anslutas via jordfelsbrytare. Uttag för allmänbruk i dessa utrymmen ska alltid skyddas av jordfelsbrytare.

El- och telekablar mm
Kablar och typ av brytare dimensioneras med beräkningsprogram enligt gällande SS 436 40 00. Selektivplan med felströmsberäkningar för anläggningen ska upprättas av elkonsulten. Beräkning ska ske med hänsyn till förimpedans och kortslutningsström (begärs från Ellevio) för att säkerställa selektivitet, utlösningsvillkor och spänningsfall i anläggningen. Lågt spänningsfall vid dimensioneringen av framför allt huvudledningar ska eftersträvas. Konsult ska i centralredovisning ange inställningsvärden för elektroniska skydd i brytare, ex. MCCB-brytare. Konsult ska bifoga beräkning för kabeldimensioneringar och brytarinställningar i pdf-dokument som bilaga till teknisk beskrivning i handlingen.

Kraftkablar

Installationskablar
Se under ”miljöbetingelser”.

Reläer och reläskydd
I storkök ska all köksutrustning främst värmeapparater ha nollspänningsutlösare, kontaktor med självhållning (lika träslöjd och teknik).

För reläskydd i ställverk se bilaga 1 principritning E63-8.

Dvärgbrytare
Alla dvärgbrytare ska uppfylla kraven på säker frånskiljning SSEN 60947-2 samt kunna vara låsbara i frånläge. Alla gruppkablar och huvudledningar för allmänkraft och belysning ska avsäkras med dvärgbrytare (MCB) lägst 10 A, 10 kA brytförmåga och energibegränsningsklass 3. Trepoliga dvärgbrytare ska användas för trefasgrupper som matar enfasobjekt, såsom belysning och allmänkraft såvida inte belysning är uppdelad i grupper av säkerhets och utrymningsskäl.

Effektbrytare
Vid högre märkströmmar än 63 A ska effektbrytare (MCCB) användas.

Strömkännande jordfelsbrytare
Jordfelsbytare och personskyddsautomat ska ha brytförmåga 10kA. Jordfelsbrytare för varmhållnings- och maskinutrustning ska installeras som brandskydd och vara anpassad efter utrustningens förväntade läckström enligt leverantörens uppgifter. Övriga jordfelsbrytare ska vara typ A, 30mA. Antal jordfelsbrytare per central ska anpassas efter de anslutna belastningarnas läckströmmar. Ungefärliga läckströmmar för belastningsobjekt framgår av Starkströmsguiden. Kyl och frys ska alltid matas från separata jordfelsbrytare eller personskyddsautomter.

Elmätare
Ellevios elmätare för debitering i elservis ska kopplas upp enligt projekteringsanvisning Styr- och övervakningssystem samt mätplanerna i SISABs kravställande teknikdokument. Elmätare ska monteras vid ny fristående byggnad så den mäter total elförbrukning i byggnaden. Apparatskåp samt värmepumpar och enhetsaggregat eller andra direktmatade fastighetstekniska utrustningar, som inte är kopplade till apparatskåp, som tex takvärmanläggning ska ha egen elmätare. Storkök ska ha separat elmätare som ska mäta kraft och belysning i köket men ej matsalen. Alla elmätare ska redovisa energiförbrukning och loggat effektuttag. Elmätare, dess placeringar och uppkoppling till överordnat system ska samordnas med Styr enligt projekteringsanvisning för Styroch övervakningssystem samt mätplanerna i SISABs kravställande teknikdokument. Kommunikationskrav för elmätare och mätutrustning är i första hand BACnet, i andra hand kan M-Bus och Modbus användas och dessa ska även kunna kommunicera via IP. Multiinstrument i ställverk enligt Bilaga 1, E63-8 Principritning ska ej kopplas upp till styr- och övervakningssystem. Värmekabel i frysrumsgolv ska matas från storkökets mätta elcentral.

Vakter för spis

Skolor:
Vid kök/ pentry/hemkunskap med spis, ugn eller kokhäll (gäller ej storkök) monteras skydd med timerfunktion för dessa.

Förskolor:
Uttag för spis eller kokhäll/pentry (ej storkök eller personalrum) ska styras av spisvakt av elektronisk typ förutom låsbar huvudmanöverbrytare.

Elmatning till mätutrustning för fjärrvärme

Skolor och förskolor:
I skolor och förskolor med fjärrvärme ska en elmatning installeras för energimätning av fjärrvärmen. En separat 1-fas matning, avsäkrad 10A ska dras fram till flödesgivaren och där avslutas med en plomberbar 2-polig manöverbrytare. Matningen får ej brytas även om fjärrvärmecentralen görs spänningslös. Se även Projekteringsanvisning för Styr- och övervakningssystem och exempeldriftkort samt installationsanvisning på Stockholm Exergis hemsida för detaljer.

Fläktutrustning i kök
Reningsutrustning i kökskåpor ska anslutas till Styrs (SÖE) apparatskåp så den kan styras ihop med ventilationen. Belysningen i kåpan ansluts till kökets belysningsinstallation.

Filtitel: Elmiljö

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Elmiljö

Den fasta installationen ska utföras så att följande värden ej överskrids, där människor stadigvarande vistas;

- Lågfrekventa magnetfält 0,2 µT uppmätt 1m över golvet i nybyggnad.
- Lågfrekventa magnetfält 0,4 µT i äldre bebyggelse vid driftsatt anläggning.
- Elektriska fält 10 V/m.

Filtitel: Eluttag

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Eluttag

Uttag för infällt och utanpåliggande montage ska vara minst 2- vägs och monteras högst 900 ÖG och lägst 300 ÖG om inte annat anges. Undantag för storkök där uttag placeras 1200 ÖG så de inte kolliderar med påkörningsskydd som monteras ca c/c 900 ÖG. Vid ombyggnader bör uttag vara 4-vägs i elevutrymmen. Uttag ska ha överkopplingsklämmor. Uttag för strykning och kaffebryggning ska föregås av tidströmställare. Uttag ska placeras invid stannplan i anslutning till hissar.

I elcentralnisch, elrum, undercentral och fläktrum installeras CEE-uttag 16A plus ett 230V uttag som skyddas av jordfelsbrytare.

(Obs när laddvagnar med bärbara datorer förekommer kan det behövas uttag för 16A, som ska föregås av timer 12h.)

Antalet eluttag i samtliga utrymmen, där inte annat angivits, ska vara L/3,75 avrundat till närmast högre heltal, där L är utrymmets sammanlagda vägglängd, inklusive öppningar, uttryckt i meter. Förenklat kan man säga att uttagen ska installeras med ca 3,75 meters mellanrum. Väggar mellan dörröppningar, valv etc ska förses med uttag. Eluttag på vägg placeras om möjligt 250 mm från innerhörn. I korridorer, hallar och andra kommunikationsutrymmen placeras särskilda envägsuttag för t ex städmaskiner (dammsugare), på vägg högst 15 m från varandra 900 ÖG. Observera att det högst ska vara 7 meter från eluttaget till den yttersta punkten som städmaskinen ska kunna nå, dvs. till hörn eller vrå. Lamputtag ovan/vid fönster ska vara vanligt 2-vägsuttag och ska ej monteras lägre än 200mm under färdigt innertak.

Skolor:
I utsatta delar såsom korridorer, trapphus, uppehållsrum mm där elever vistas oövervakat ska apparater vara i slagtålig termoplast och ha skruvfastsatt ram, med undantag för uttag högre än 2500 ÖG och de som monteras i fönsterbänkskanaler o d. Uttag vid dörr monteras under strömställare i gemensam ram om möjligt. Ej infälld kabel ska förläggas i metallkanal upp till 1800 ÖG.

Förskolor:
Uttag för höj och sänkbart skötbord placeras i tvättrum. Uttag över bänkar i målarrum, diskbänkar och pentryn föregås av tidströmställare. Eluttag för eventuell framtida avfuktande torkskåp utföres i städ/tvätt vid tvättmaskin. Eluttag vid utescen ska vara låsbara och föregås av jordfelsbrytare. Om projekt beslutat, ska uttag för rullstolsladdning placeras i groventré. Uttag ovan/vid fönster för lampa ska styras av strömställare vid dörr.

I SISAB:s fastigheter installeras elektroniska nyckelskåp för driftnycklar. Placeringen av skåpet i det enskilda projektet ska beslutas av projektansvarig. För vägledning, placering och detaljer se Goda exempel för ”Elektroniskt låssystem och nyckelskåp”. Vid elektroniskt nyckelskåp ska installeras ett envägs uttag anslutet till separat grupp i elcentral och matat via egen jordfelsbrytare (tex. personskyddsautomat). Se även text om nätverksuttag för skåpet i denna beskrivning.

Filtitel: Elvärmesystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Elvärmesystem

Handtorkar (luft), handdukstorkar (eltorkslingor), strålvärmare, ridåvärmare, direktverkande elvärme eller elpanna ska inte användas. Vid ombyggnad av befintlig förskola med direktverkande el eller elpanna ska i första hand värmen ersättas med fjärrvärme, bergvärmepump, värmepump (luft-vatten) eller dylikt. Om elradiatorer utbytes/ersättes ska de vara barnsäkra med max 60°, små luftgaller gärna baksidan och ej uppåt, vara utan åtkomliga vred eller manöverdon och företrädesvis ha central temperaturstyrning rumsvis med nattsänkning. Oljefyllda radiatorer ska inte användas. Om radiatorer radiostyrs ska de utföras med beprövad teknik utan beroende av småbatterier. Vattenburen radiatorer installeras ej i hissgrop/elrum/CUR på grund av läckagerisk. Stäm av med VVS-konsult om behov finns att tillföra värme i dessa rum. Finns behov ska oljefylld elradiator med egen termostat installeras.

Värmekabel och takvärme
Elvärmekabelanläggningar får bara föreskrivas efter beslut i projekt i följande fall:

- Provisorisk byggnad (evakueringsbyggnad) och dylikt.
- Stuprör samt häng- och fotrännor.
- Dörr- och golvvärme i frysrum eller kylrum
- Frysskydd.

(Takvärmesystem kräver service en gång om året och helst före och efter vintersäsongen, men viktigast före, så funktion säkerställs inför is- säsongen. För snö- smältning i stuprör samt häng- och fotrännor ska fabrikat SMC typ Noicesystem eller likvärdigt användas.)

(Avfuktande torkrum och torkskåp behöver bla inte ha förstärkt ventilation för evakuering av varm och fuktig luft. Avser även de mindre effektiva torkskåpen)((bredd. Använd helst då G'((. Beakta behovet av extra takpropellerfläktar då det bör fladdra om kläder för bra torkning, minst en fläkt per två kvadratmeter och placeras långt från aggregatet, så det torkar. Beakta ljudnivån från torkskåp vid val av typ.)



(Figur: Bild på takpropellerfläktar)

(Tips: Torkskåp bör placeras i eget utrymme eller kapprum med dörr, så de inte stör verksamheten.)

Installation av värmekabel under kylrumsvägg ska utföras av elentreprenör, ej leverantör av kylrum. Om takvärme används ska värmekablar styras över fukt- och temperaturgivare och matas från apparatskåp med programmerbar flyttbar tablå. Varje värmeslinga ska kunna programmeras med individuella börvärden för fuktsensor, temperatursensor och ström. Elmätare och fellarm från apparatskåp (utlöst säkring, utlöst jordfelsbrytare) ska kopplas upp mot DUC i styr, se projekteringsanvisningar Styr & övervakning.

Filtitel: El- och telekablar

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

El- och telekablar

El- och telekablar ska förläggas infällda i rör mellan huvudkanalisation och apparater på och i väggar respektive tak där så är möjligt. Kablar ska vara omdragbara.

Tomrör ska vara försedda med dragtråd samt märkas var de går och ska finnas i 20% reserv. I övrigt förlägges kablar på kanalisation typ kabelstegar, kabelrännor och dylikt. Tomrör genom fasad eller brandcell ska tätas.

Inom allmänna utrymmen i skolor, så som korridorer och trapphus, ska utvändiga kablar skyddas med kabelskydd.

Kablar på väggyta eller takyta
Dolda kablar, exempelvis ovan undertak eller akustikplattor, ska förläggas i rör, undantaget snabbkopplingssystem (Wieland, Wago, Ensto m.fl.).

Infällda kablar
Kablar får ej förläggas infällda i byggnadsdel utan att förläggas i rör, se även under ”Kanalisation av elinstallationsrör, flexrör och dylikt” nedan. I anläggning där röd skyddsjord förekommer ska den bytas.

Kablar på kabelstege, kabelränna och dylikt.
Vid förläggning på kabelstege ska kabel fästas på minst varannan stegpinne, samt där den lämnar kabelstege.

Kablar i mark
Kablar i mark ska förläggas i kabelskyddsrör.

Anslutningskablar
Överblivna anslutningskablar ska rullas ihop, förses med buntband och tydligt märkas.

Filtitel: El- & telesystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

El- & telesystem

Föreskrivna produkter ska vara CE–märkta, vid sammansatta anläggningar så utförs CE–märkningen enligt AF-delen.

Elinstallationsarbete ska uppfylla föreskrifter om auktorisation, egenkontrollprogram, registrering av företag och installationens utförande enligt ELSÄK-FS och SS 436 40 00.

Likvärdigt
Projekterande konsult ska arbeta in denna generella textlydelse i sin tekniska beskrivning där behov finns att föreskriva specifika produkter.

Där specifika produkter har föreskrivits i denna beskrivning är de valda utifrån den sammansatta lösning som har projekterats. Om föreskrivna produkter ska ersättas med en likvärdig produkt ska SISAB utvärdera detta och godkänna ersättningsprodukten.

Gällande om produkten anses likvärdig är det egenskaper som dessa vi då utvärderar och formen för denna utvärdering hanteras i AF-delen:

-Specifika prestanda, mått och konstruktion för den föreskrivna funktionen/lösningen.
-Kvalitet och hållbarhet på produkten för att motsvara det höga slitaget i skolmiljö.
-Kvalitet för att motsvara våra behov i det långsiktiga drift- och förvaltningsskedet.
-Möjlighet att få tag i reservdelar och ersättningsprodukt i efterhand utan höga kostnader.
-För belysningsarmaturer utvärderas exempelvis dessa egenskaper:

- Kvalitet på dioder (MacAdam)
- Färgåtergivning (CRI/Ra)
- Avbländande konstruktion (UGR, Candela)
- Energieffektivitet (Lumen/W)
- Förväntad livslängd och degradering över tid av dioder och komponenter.

Montage av i systemen ingående produkter får ej utföras med lim, tejp eller liknande med undantag för skyltar i inbrotts- och branddetekteringssystem samt larmdon och adressenheter. För system som består av programmerbara apparater ska ingå all programvara, eventuella lösenord, fjärrkontroller och programmering som krävs för att erhålla en fullgod funktion.

El- och teleförsörjning
Vid nybyggnad ska samordning mellan ny inkommande elservis, Stokabfiber, fjärrvärme och Teliakabel utföras i samråd med resp. leverantör. En gemensam införningspunkt ska alltid utföras. Nätägare Ellevio AB. Fiberservis: Stokabfiber ska planeras in och avropas i mycket god tid av projekt vid nyinstallation p.g.a. lång leveranstid. Avser även paviljonger. Beakta att paviljonger i första hand ska ha SISAB:s stamnätsfiber från intilliggande byggnads CUR i skola eller huvudtelenisch i förskola.

Kontakt S:t.Erik Kommunikation AB Sälj, tel vxl 508 30200.

Planera så låg servissäkring som möjligt om det inte är effektabonnemang. Sammanlagringsberäkning ska redovisas av konsult. SISAB äger elabonnemangen.

Föranmälan till nätägare Ellevio AB av ny eller utökad elservis ska göras av Driftsamordnare Kraft och Belysning Mikael Johansson på SISAB. För att kunna registrera ärendet behövs följande uppgifter skickade till adress:
mikael.johansson@sisab.se
-Adress (Gata ,Nr ,Post nr, Ort) eller fastighetsbeteckning.
-Inkopplingsdatum.
-Situationsplan som visar anslutningspunkt för elservisen.
-Upphandlad entreprenör på El om detta är klart, annars kompletteras med detta senare.
-Servissäkring/ Huvudsäkring i Ampere (A)
-Typ av uppvärmning?
-Uppgifter om Solceller? (se även krav på typ av växelriktare i projekteringsanvisning Solceller)
-Vid värmepump ska alternativ 1-5 nedan besvaras.

1. Max startström (A)
2. Total installerad eleffekt uppvärmning (kW)
3. Total installerad effekt belysning (kW)
4. Total installerad effekt ink sammanlagring (kW)
5. Total installerad effekt motorlast (kW) -Vid fjärrvärme besvaras alternativ 3-5.

Föreskrifter
Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter ELSÄK - FS 2008:1 ska gälla för alla anläggningar. För att uppnå ”god elsäkerhetsteknisk praxis” ska i första hand SS 436 40 00 ”Elinstallationsreglerna” gällande utgåva användas i tillämpliga delar, undantag är utrymmen för betjäningsgångar i elrum/driftrum (ställverk) kap 729 och ryggningsavstånd där gamla Blå boken FS1999:5 kap 801.3 ska följas, se text nedan. Om ett rum med en elfördelning eller ställverk ska klassas som driftrum eller ej avgörs vid samråd med anvisningsansvarig.

All elmateriel och elutrustning inkl belysningsarmaturer ska vara av känt europeiskt fabrikat, ha garanti och erbjuda reservdelar i minst 5 år. Elmateriel likvärdigt SchneiderElectric, Legrand, Gira, Hager eller Ensto.

För driftutrymmen gäller följande:
801.3 Betjäningsgång, m.m. (Utdrag ur ELSÄK-FS1999-5)

Kopplingsutrustningar ska placeras och anordnas så, att erforderlig betjäningsgång får så stor bredd och höjd och i övrigt är så anordnad, att betjäning av apparater, utbyte av säkringar m.m. kan ske utan fara. I en betjäningsgång får inte föremål som försvårar framkomligheten ställas upp.

Med betjäningsgång avses det utrymme varifrån den under normal drift erforderliga betjäningen (manövrering av elkopplare, utbyte av säkringar, tillsyn av reläer o.d.) av kopplingsutrustningen utförs. De mått på betjäningsgångens bredd som anges under punkterna 1 och 2 nedan anses uppfylla föreskrifterna i fråga om kopplingsutrustning i lägst kapslingsklass IP2X eller IPXXB. Angivna mått räknas från skåpens eller centrallådornas frontytor, dvs. utan hänsyn till normalt utskjutande manöverorgan etc.

1. Gångbredd 1,2 m vid kopplingsutrustning på endast en sida av betjäningsgången.
2. Gångbredd 1,5 m vid kopplingsutrustning på båda sidor av betjäningsgången, även om kopplingsutrustningen på ena sidan av gången har högre systemspänning än 1 000 V. Består kopplingsutrustningarna på båda sidor av betjäningsgången av utrustning för högst 1 000 V systemspänning och utrustningen på åtminstone ena sidan matas av kablar som i matningspunkten är försedd med kortslutningsskydd med högst 63 A märkström, kan gångbredden minskas till 1,2 m. Likaledes kan gångbredden minskas till 1,2 m om kopplingsutrustningarna på båda sidor av gången består enbart av styr- och reglerutrustning. Oberoende av vad som anges ovan bör betjäningsgångens bredd alltid medge en fri utrymningsväg av minst 0,5 m även då gången blockeras av sådant hinder som kan förutses normalt förekomma vid underhåll och betjäning av kopplingsutrustningen, t.ex. öppna skåpdörrar eller utdragbara enheter i frånskilt läge. Vid en betjäningsgång med skåp på båda sidor måste därvid mot bakgrund av den aktuella kopplingsutrustningens driftförhållanden och konstruktion bedömas, huruvida på ömse sidor om gången belägna skåpdörrar eller utdragbara enheter kan förhindra fri utrymning.

I skolor och förskolor placeras anslutningspunkter enligt SS 437 01 02 med undantag:

- Belysning får understiga 200 lux på golv.
- Eluttag placeras ej lägre än 300ÖG eller högre än 900ÖG (där ej annat anges)
- Lamputtag ovan/vid fönster installeras normalt endast i förskolor och uttag ska då vara vanligt 2-vägs uttag.
- Så kallad kommunikationsutrustning (fastighetsnät, data/tele) och TV-funktion ska ej utföras enligt standarden. Nätverksuttag ska utföras enligt aktuell utgåva av Utbildningsförvaltningens ”Anvisning för datakommunikationsnät i skolor” och TV-funktion enligt denna projekteringsanvisning.”

Miljöbetingelser
I el- och telesystem förekommande varor, materiel och material ska vara av PVC- och halogenfritt utförande, samt vara rekommenderade/accepterade i BVB (Byggvarubedömningen).

Filtitel: Entré- och passerkontrollsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Entré- och passerkontrollsystem

Passersystem:
SISAB äger och förvaltar inte passersystem. Om beslut tas i projekt att ombesörja installation åt hyresgäst ska det ske som ett eget separat system, då hyresgästen ansvarar för dessa system med egen administration och egen serviceentreprenör.

System och funktioner
Exakt utformning och placering utreds med verksamheten och tillgänglighetskonsult. Normalt placeras kortläsare och öppnarknappar underkant 900mm ÖG minst 700mm från innerhörn.

Vid dörr med dörrautomatik monteras normalt utrustningen minst 1000mm från dörrsvep.

Eventuell mikrofon 1200mm ÖG.

Skolor:
Inom skolor installeras oftast (enligt Utbildningsförvaltningens direktiv och separat beställning) passersystem i olika omfattning. Då enligt principen trådbundna kortläsare med delat montage på skalskyddsdörrar och trådlösa dörrbladsläsare på innerdörrar.

Förskolor:
I förskolor installeras normalt passersystemet med kodlåsfunktion utan beroende av kort eller tagg. Dock ej i form av separata autonoma kodlås utan som ett centraliserat system med mjukvara.

Integration mot kombilarm:
Hyresgästens passersystem får inte hopkopplas för att hantera inbrottslarm, utan är endast till för dörröppning. Den enda koppling som tillåts mellan SISAB:s inbrottslarm och hyresgästens passersystem är blockering vid tillkopplat larmområde - för att minimera handhavandefel. Dvs. entrédörrar där manöverpanel för kombilarmet saknas ska blockeras för att man inte ska kunna öppna dörren och komma in i larmat område.

Trådlösa dörrbladsläsare
Där passerkontrollsystem med trådlösa dörrbladsläsare anslutna till hub installeras ska hänsyn tas till annan utrustning för trådlös trafik.

Tillverkarens anvisning gällande avstånd till omgivande Wi-fi och WLAN utrustning som ex. accesspunkter ska följas. För att förhindra att utrustningen stör varandra ska avstånd säkerställas och de kanaler på 2,4 GHz bandet som får användas till hub och dörrbladsläsare är 15, 20, 25, 26. Övriga kanaler får ej nyttjas då de används till accesspunkterna för Wi-fi.

Uthyrningsbara idrottssalar/idrottshallar:
I de fall idrottssal/idrottshall skall förberedas för uthyrning åt Idrottsförvaltningen, krävs alltid samordning med deras kontaktperson. Kontaktperson är John Westling, john.westling@stockholm.se / 08-508 26 602.

Idrottsförvaltiningens behov består initialt av förberedelse med kanalisation och tomrör för installation av passersystem (fram till, samt i, dörrmiljö) och ringklocka i idrottssal/idrottshall. Men även andra installationer kan behöva utredas i samråd. Tex. styrning av basketkorgar eller jalusiväggar.

Följande bör utredas i samråd:

- Placering av centralutrustning? Idrottsförvaltningen behöver åtkomst till centralutrustningen då verksamheten ej är på plats. Dvs. ej ett låst teknikutrymme. Samordnas med arkitekt.
- Förberedelse med data och/eller kraft till centralutrustning.
- Vilka dörrar berörs?
- Vilka lås och slutbleck ingår i .? Samordnas med arkitekt, verksamhet, tillgänglighet, brand och Idrottsförvaltningen.
- Vid ombyggnation, vad skall demonteras? Vad skall återanvändas?

Idrottsförvaltningen installerar därefter eget passersystem (Tidomat).

Kombilarmet behöver programmeras för rätt funktion för uthyrning. Idrottssalen/idrottshallen projekteras som eget larmområde med egna tider för automatiskt till och frånslag efter samråd med Idrottsförvaltningen, normalt ska det vara avlarmat alla dagar mellan 07-23. Om möjligt skall separat manöverpanel för kombilarm installeras så att manuellt påslag kan ske av tillsyningsman vid entré till idrottssal/idrottshall.

Nattlås
SISAB äger och förvaltar inte nattlås (godkänd låsenhet/låsklass 3). Om beslut tas i projekt att ombesörja installation åt hyresgäst ska det ske som ett eget separat system, då hyresgästen ansvarar för dessa system med egen administration och egen serviceentreprenör.

System och funktioner
Om hyresgästen önskar nattlås i form av motorlås ska det vara i utförande med delat montage. Eventuella fjärröppningsfunktioner från andra system ska anslutas via passersystemets ”öppnafunktion” som då styr öppningen av motorlåset.

Dörrautomat
Automatisk dörröppnare ska sammankopplas med passerkontrollsystemet, så att automatisk dörröppnare förreglas vid låst dörr.

Väsentlig funktion
Om nattlås installeras är ansvaret för väsentlig funktion hyresgästens. Funktion utreds i samråd med brandsakkunnig i projektet.

En lämplig lösning kan vara att mikrobrytare kopplas till passersystem eller egen indikeringstablå vid huvudentré där lampa och summer kan räcka som varning (ev. lampa vid resp. dörr). Dvs. ingen koppling mot SISABs kombilarm.

Filtitel: Fastighetsnät för informationsöverföring

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Fastighetsnät för informationsöverföring

Allmänt
För installation av fastighetsnätet ska ledningsförläggningen utföras som stjärnnät. Flerfunktionsnät ska ersättas av fastighetsnät så långt det är möjligt. Stadens och Stokabs krav att stamnät och spridningsnät inkl datauttag installeras enligt SISAB:s projekteringsanvisningar och dokumenteras med ritningar, nätschema och panelkort samt vid utökning av datauttag för WLAN. Nätplanering behöver inte följa SS EN 50174-serien.

Från överlämningspunkt ansluts alla våningsplan/byggnader med blåsfiberkanalisation bestående av mikrodukter och optisk fiberkabel till samtliga korskopplingsutrymmen.

Spridningsnät bestående av Kat 6 kabel inom våningsplan ansluts från panel i stativ från korskopplingsutrymmen till datauttag inom våningsplan och för trådlös sändare (Wifi antenn), mobil inomhustäckning och osv.

Gränsdragning
Följande gränsdragning gäller för fastighetsnätverket:

-Stokab:
Förlägger inkommande fiber till CUR i skolor och till telenisch i förskolor samt levererar huvud-ODF och ansluter inkommande fiberkabel till denna. Säkerställ att rör i mark för inkommande fiber är 110mm.

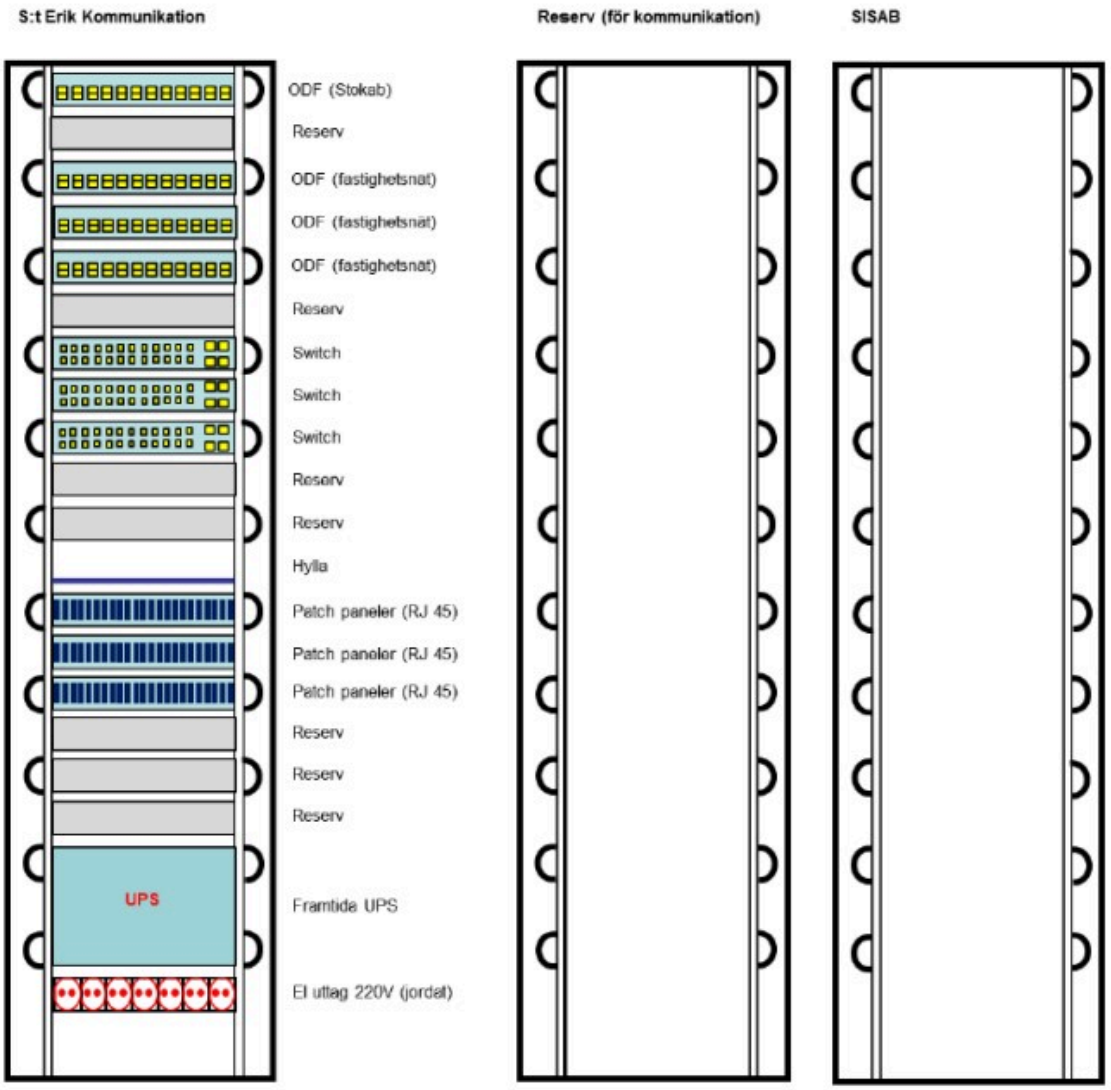
-Entreprenören i projektet:
Levererar och installerar alla datastativ, ODF:er i stativ, fiberkablage, nätverkskablage och nätverksuttag i lokalerna. I detta ingår också montage av stativens patchpaneler och anslutning med kontaktering av allt kablage i patchpaneler och nätverksuttag samt avprovning och uppmärkning av installationen.

-St Erik kommunikation:
Levererar, installerar och driftsätter all aktiv nätverksutrustning som accesspunkter (AP) i lokalerna, switcharna i stativen samt levererar och ansluter också allt patchkablage för nätverksuttagen. Detta utförs när entreprenören i projektet är klar med sin installation.

-SISABs ramavtalade entreprenör för T-Lan:
Levererar, installerar och driftsätter alla switchar för SISABs TLan samt levererar och ansluter patchkablaget för dessa.

Uppställning/Överlämningspunkt:

Skolor:
Centralutrustningsrummet (CUR) ska utrustas med minst 3 st 19” stativ och djup minst 500 mm fristående mot vägg. Ett stativ förbereds för St.Eriks kommunikation enligt följande uppställning:

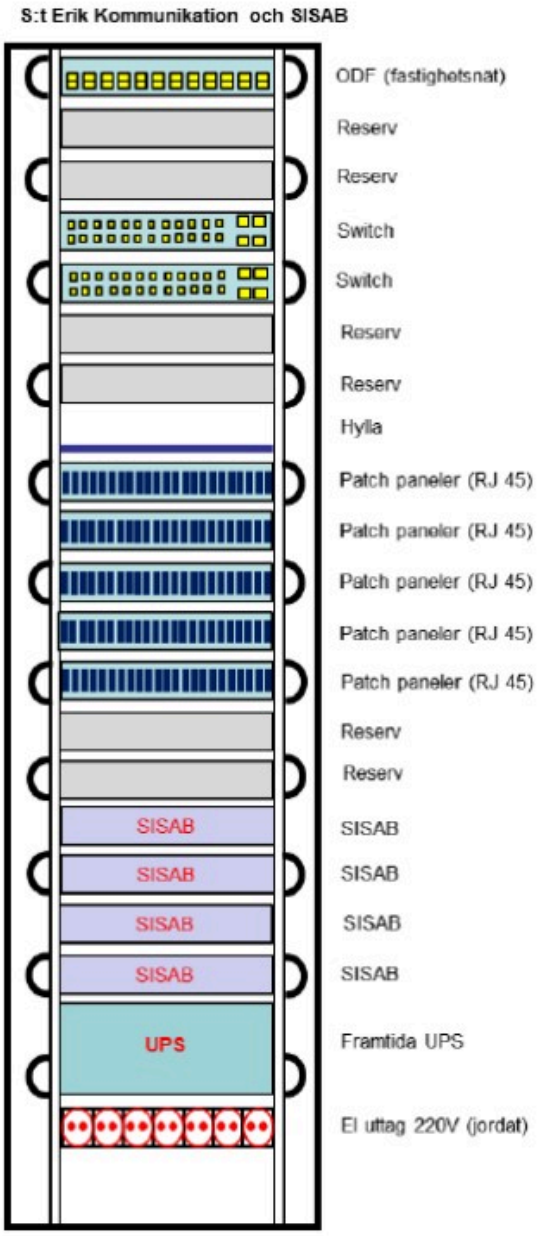


(Figur: Exempel på ST:Eriks kommunikation uppställning)

Förskolor:
Stativ placeras i elnsich alt el/telerum på bottenvåning. Stokabs ODF fiberbox eller motsvarande utrustning placeras överst i stativet lika som i skolor.

Övriga korskopplingsutrymmen:
Vid planering för korskopplingsutrymmen ska hänsyn tas så att god ventilation och rumstemperatur uppnås med hänsyn till ökande användning av PoE switchar med hög värmeutveckling. Placeringen och antal korskopplingsutrymmen ska också planeras för att undvika långa kabeldragningar för kommande utökning av datauttag för framtida enheter som kräver kommunikation. Runt stativ/fördelningsskåp ska alltid en fri yta finnas så att omedelbart tillträde kan ske av servicepersonal samt tillräcklig luftcirkulation för kylning. Antal uttag i respektive korskopplingsstativ ska vara max 150 st. Företrädesvis skall gemensamt utrymme för elcentral och korskopplingsstativ användas. Utrymmet avgränsas med enklare nätvägg/mellanvägg och separata dörrar. Nisch ska vara minst 2000 mm bred och ha separata dörrar som förses med skandinavisk oval cylinder för SISABs elektroniska driftcylinder. Om utrymmet endast ska omfatta 1st korskopplingsstativ ska invändig bredd vara minst 1000 mm. Nisch ska vara minst 600 mm djup och förses med 500 mm djupt stativ.

Stativuppställning enligt följande:



(Figur: Beskrivning fylls i av SISAB)

Stamnät fiber
Stamnät ska utföras i minst klass OF500 för fiberkabel i OS 1 (singlemode) utförande. Enligt SS-EN 50 173-1 och 50-173-3.

Stamnät inom fastigheter ska uppkopplas till fördelningsskåp inom våningsplan och mellan byggnader i stativ förberedd med fiberchassi 19” för LC/UPC kontakter för minst 12 uttag för LC kontaktdon och rörhållarmodul för minst 4 rör. Korskopplingspaneler för stamnät ska vara av typ 19” med LC-duplex don.

Fiberoptisk kabel för mikrodukter ska vara singelmodefiber G657A, 12 fiber och ska inblåsas för respektive rör. Alternativt kan optisk fiberkabel för stamnät vara ”spridningskabel” (sk. Break-out kabel) med fast sekundärskydd. Typ av spridningskabel ska vara singelmodefiber G657A, 12 fiber. Oavsett alternativ ska samtliga fiber anslutas till ODF i respektive ände och kontakteras. ODFer ska vara 19” och av metall. Kontakter ska vara av typ LC/UPC. ODFer monteras i avsett stativ.

Mikrodukter ska vara 3,5/5mm och anpassas för förläggning inomhus eller utomhus.

Spridningsnät koppar
Spridningsnät ska utföras med UTP-kabel i minst kategori 6 länkklass E för kopparkabel. Enligt SS-EN 50 173-1.

Samtliga kablar ska kontakteras på panel i stativ. Kabellängd från datauttag till korskoppling får inte överskrida 90 meter.

Korskopplingspaneler för spridningsnät ska vara av typ 19” med 24 st RJ45.

Anslutningsdon i spridningsnätet ska vara 8-polig modularkontakt typ RJ45. Datauttag utomhus på fasad (för tex. CCTV) ska vara kapslade för både fukt och sabotage.

Nätet ska installeras som strukturerat fastighetsnät för data- och telekommunikation. Anläggningsnummer för datanätet 71 enligt SS 455 12 03:1992-03-11. Finns även som norm i SEK handbok 455.

Funktions och komponentgaranti för spridningsnät ska uppfylla krav som ställs i ISO/IEC 11801 och EN 50173-1 och ska gälla i 15 år på hela fastighetsnätet från nätoperatörens överlämningspunkt till arbetsplatsuttag.

Omfattning - spridningsnät

Skolor:
Från korskopplingsstativ utgår spridningsnätet till datauttag som används av verksamheten för tex. accesspunkter för wi-fi, datorer, skrivare, ur, smartboards, projektorer, aktiva högtalare, informationstavlor, passersystem, kameror etc.

Både verksamheten och St.Erik Kommunikation skall i god tid informeras om tänkta uttagsplaceringar för att kunna korrigera och komplettera utefter behov.

Uttag installeras ej i omfattning enligt SS 437 01 02, istället används nyckeltal som SISAB och utbildningsförvaltningen överenskommit. Nedan antal är att se som en norm för en genomsnittlig skola och kan behöva justeras rörande tex. samlingssalar, kök, gemensamma utrymmen och skolgård beroende på storlek och utformning.

Datauttag för skrivare eller arbetsplats placeras i direkt anslutning på eller i vägg, fönsterbänkskanal eller liknande. Övriga uttag placeras ovan undertak om inte verksamheten har andra specifika önskemål om uttagsplacering.

- *Lärsosal:*
  5st dubbla datauttag för projektorer, smartboards, accesspunkter etc.

- *Personalarbetsplats:*
  1st dubbla datauttag för accesspunkt
  1st datauttag per arbetsplats

- *Personalyta:*
  1st dubbla datauttag för accesspunkt
  2st dubbelt datauttag för skrivare

- *Samlingssal, aula, matsal och idrottssal/idrottshall:*
  1-2st dubbla datauttag för accesspunkt
  4st datauttag

- *Gemensamma utrymmen (bibliotek, reception, korridor etc):*
  1-2st dubbla datauttag för accesspunkt
  4-8st datauttag

- *Grupprum:*
  1st dubbelt datauttag för accesspunkt

- *Skolgård:*
  5-10st datauttag för accesspunkt

- *Kök:*
  1-2st datauttag för accesspunkt
  2st datauttag per arbetsplats

- *Säkert utrymme för förvaring av enheter och datorer:*
  1st datauttag för accesspunkt
  1st dubbelt datauttag för att via switch kunna ansluta 20-30 enheter

- *CUR, Centralutrustningsrum:*
  1st dubbelt datauttag vid varje stativ

- *Fastighetsteknisk utrustning:*
  1st dubbelt datauttag vid nyckelskåp
  1st dubbelt datauttag vid samtliga apparatskåp (Styr- och övervakningsystem, hiss, etc)

- *Datauttag för yttre kamerabevakning:*
  För utrustning på fasad görs förberedelse. Detta gäller ej fristående mindre byggnader som tex, miljörum, förråd etc. Förberedelse görs med dubbelt datauttag som placeras på insida fasadliv i taknock och i alla byggnadens väderstreck. 20mm tomrör monteras genom fasad. Tomrör ska tätas och märkas på bägge sidor.

Nyckelskåp:
I SISAB:s fastigheter installeras elektroniskt nyckelskåp. Placeringen av skåpet i det enskilda projektet ska beslutas av projektansvarige. För vägledning, placering och detaljer se Goda exempel för ”Elektroniskt låssystem och nyckelskåp”.

Fristående förskolor och små byggnader:
Liknande princip som stjärnnät i skolor med central korskoppling och uttag i rum. Om inga uttagsplaceringar anges av hyresgäst placeras ett dubbelt datauttag vid varje administrativ arbetsplats samt uttag i byggnaden för accesspunkter för trådlöst nätverk med full täckning i samtliga utrymmen.

Filtitel: Flerfunktionsnät i fastighet

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Flerfunktionsnät i fastighet

Flerfunktionsnät (tidigare benämnt 01-nät) ska normalt ej installeras då funktionerna istället ska projekteras in i övriga system som exempelvis fastighetsnätverket.

Filtitel: Flyttning, demontering, rivning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Flyttning, demontering, rivning

Demontering av el- och teleinstallationer
För installationer som flyttas, demonteras eller rivs ska kablar demonteras i hela sin längd. Kablage från installationer som ej är i drift samt kablage som är avklippt ska demonteras. Projektören ska i samråd med beställaren bedöma vilken materiel som berörs.

Handling avsedd för upphandling av demonteringsarbeten ska alltid redovisa demonteringens omfattning på ett sådant sätt att den är kalkylerbar för anbudsgivaren. Kostnad för demonteringsarbeten ska alltid särredovisas i anbud, avser ej totalentreprenader.

Vid rivning inom idrottssalar ska observeras att det i vissa fall förekommer passerkontrollsystem som tillhör idrottsförvaltningen. I dessa fall ska demontering utföras genom idrottsförvaltningens försorg. Kontaktperson är John Westling, john.westling@stockholm.se / 08-508 26 602.

Vid rivning eller flytt av paviljong eller byggnad ska befintliga rör i mark bibehållas och avslutas i dragbrunn.

Filtitel: Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten

Åtgärder för el- och teleinstallationer
Åtgärder ska utföras så att pågående drift och skolans verksamhet störs i minsta möjliga utsträckning.

Säkerhetsanläggningar
SISAB vill undvika att ha befintliga säkerhetsanläggningar i drift under entreprenad. Det finns dock tillfällen då det är oundvikligt tex. där entreprenad ska pågå i del av byggnad medans verksamheten pågår i andra delar. Det är då ytterst viktigt att definiera vem som är ansvarig för anläggningens funktion under byggtid. Projektör och projektledare ansvarar för att upprätta ”Genomförandeplan” och gränsdragning måste upprättas för att säkerställa att varje skede av entreprenaden planeras korrekt mellan alla inblandade aktörer - Sisabs driftavdelning med ramavtalsupphandlad driftleverantör, hyresgästen samt projektets entreprenörer. Detta beskrivs närmare under avsnitt ”Teletekniska säkerhetssystem” nedan.

Tillfälliga el- och teleinstallationer
Åtgärder ska vidtas så att pågående drift och skolans verksamhet kan upprätthållas. Vid avslutad ombyggnad ska tillfälliga installationer demonteras och permanenta installationer vara i drift.

Säkerhetsanläggningar
Beroende på hur gränsdragning ser ut kan det finnas behov av att tillfälligt hyra provisoriska bygglarm/larmväskor för att skydda entreprenadområdet. Det bör framgå av de administrativa föreskrifterna vem som ansvarar för inbrott- och brandskydd inom entreprenadområdet. Om ansvaret ligger hos B ska larmväskor avropas hos bevakningsleverantör - inte Ram-säk. (SISAB´s ramavtalsupphandlade larmleverantör)

Tillfällig kraft- och belysning på byggarbetsplatsen
Projektör ska utreda var byggkraft kan anslutas och hur stor last (kW) som kan anslutas. Byggström och belysning ska utföras med lägsta tänkbara energiåtgång och med samma miljökrav som den fasta installationen. Byggström och arbetsplatsbelysning inom arbetsplatsområdet dimensioneras och installeras av entreprenören. Entreprenören ansvarar för att beställa en egen separat elservis för byggström i entreprenaden.

Nätverksanslutning
Entreprenören ansvarar själv för nät för datakommunikation till byggetablering inom entreprenaden. SISAB tillhandahåller inte datakommunikation via STOKAB´s eller stadens nätverk för externa.

Filtitel: Gemensamma strömförsörjningssystem för tele

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Gemensamma strömförsörjningssystem för tele

Behovet av gemensamma strömförsörjningssystem minskar och ska utredas i varje projekt innan de projekteras. I förekommande fall ska de dock utformas så att anslutna system avsäkras anläggningsvis. Avsäkring ska vara 2-polig. Systemet ska vara försett med vilströmskontrollerad enhet för larm vid internt fel och spänningsbortfall. I system med reservkraft ska larm avges vid driftavbrott för batteriladdning.

UPS för hisslarm hanteras enligt projekteringsanvisning Transport.

Utrymme där batterier installeras och förvaras ska skyltas med text ”Batterier” och till vilken anläggning de hör, så de lätt kan lokaliseras vid brand och besiktning.

Filtitel: Gränsdragning mot annan entreprenad

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Gränsdragning mot annan entreprenad

Vid installationer/elanslutning av system levererat av annan entreprenör ska planeras att det i skolor utförs ”vandalsäkert”, exempelvis:

- Närvarogivare för belysning i WC-grupp som styr kulventil för vatten. Se även SISAB:s Goda exempel WC.
- Transformator och ledning under tvättställ till beröringsfri blandare.
- Om gallerbur byggs runt kylaggregat på tak tillses att säkerhetsbrytare placeras innanför bur.

Filtitel: Hisstelefonsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Hisstelefonsystem

Kabeltyp 4-pars cat 6 ska installeras mellan hissmaskinrum och centralutrustningsrummet (CUR) alt telenisch i förskolor och avslutas med ett RJ45-don i vardera änden. I CUR uppkopplas kabel för anslutning av nödtelefon i hiss. Nödtelefon i hiss sänder med analog signal som omvandlas till digital signal i CUR. Detta innebär att nätverkskabel för hisstelefon kan vara betydligt längre än maxlängd för nätverkskabel med datatrafik. Hisstelefon inklusive kabel mellan hisstelefon och RJ45 i hissmaskinrum beskrivs i projekteringsanvisning Transportsystem.

Filtitel: Inbrottslarmsystem och överfallslarm

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Inbrottslarmsystem och överfallslarm

Benämningen kombilarm används generellt för denna typ av system.

Kombilarm ska utföras i enlighet med kraven i Svenska Stöldskyddsföreningens regler SSF 130 i senaste utgåva. Anläggningen ska uppfylla larmklass 1 med nedan medgivna avsteg och tillägg. Projekterad handling för kombilarm ska granskas av behörig ingenjör inbrottslarm enligt kraven i SSF 130. Installation ska utföras av anläggarfirma certifierad enligt SSF 1015. Efter systemintegration och driftgenomgång i projektet övertar SISAB:s ramavtalsupphandlade larmleverantör (Ram-säk) anläggningsansvar samt drift och skötsel av systemet. I systemintegrationen ska alla koder, konfigurationsfiler och programvaror (inkl. inloggningsuppgifter) för specifik anläggning överlämnas till SISAB och Ram-säk. Avsnitten i SSF 130 som behandlar installationens slutskede, överlämnande och efterlevnad (avsnitten 6, 7, 8 och 9) är avgörande för en smärtfri systemintegration och framtida förvaltning av anläggningen och ska inarbetas i handlingarna så att de kontrolleras under systemintegration och entreprenadbesiktning.

Anläggarfirman ska i entreprenaden upprätta komplett anläggarintyg (SSF 1058) och dokumentera avsteg från SSF 130. Exempel på avsteg som måste finnas eftersom de ingår i Ram-säks åtaganden enligt driftavtal med SISAB:

- Serviceavtal med entreprenören finns inte upprättat.
- Avtal om medgivande för fjärranslutning finns inte upprättat.
- Utbildning/överlämnande sker till Ram-säk.
- Överföring av larm enligt SSF 130 är inte utförd.

Inför besiktning ska dokumentation enligt SSF 130 tabell 2 (dokumentation utan korskoppling) finnas överlämnas.

I SISAB:s kombilarmsystem får inga andra system integreras. Dvs. hyresgästens system för passerkontroll och övervakning av nattlås får inte anslutas mot kombilarmet.

System och funktioner
Generellt:
Kombilarm ska vara av fabrikat Galaxy G3D. Beakta krav om 20% reservkapacitet vid val av centralapparat.

Befintlig kabel eller material ska ej återanvändas.

För att minimera inkommande störningar när man förbinder fristående byggnader mot huvudbyggnadens centralenhet ska fiberkabel användas i mark och kulvert. Det gäller alla paviljonger och fristående byggnader. I varje ända av fiberkabeln ansluts fibermodem för kombilarmets kommunikation. Fibermodem strömförsörjs av kombilarmet. Ett par blåsfiber i fastighetsnätverket nyttjas mellan CUR och KK i olika byggnader. Omfattning av larmskydd är att likställa med ett volymskydd.

Rörelsedetektorer:
Rörelsedetektorer installeras för att i första hand övervaka samtliga korridorer, kapprum och utrymmen innanför skaldörrar. Även kök ska detekteras om de är nåbara från mark eller har underkant fönster lägre än 4 m. Driftutrymmen och Miljörum som inte möjliggör fri passage vidare in i fastigheten kan undantas från krav om detektor innanför skaldörr.

Utöver detta kompletteras skyddet för ”utsatta” rum t.ex. kontor, expedition och rum för förvaring av större mängd datorer eller enheter. Rörelsedetektorer ska placeras i enlighet med tillverkarens anvisningar. Montagehöjd mellan 2,5-3,5 meter och minst 0,5 m från vägg för att minimera problem vid gardinmontage.

Magnetkontakter:
Vid entré där av/pålarmning ska ske och nedräkning av inpasseringstid behövs ska magnetkontakt installeras. Även ytterdörr till driftutrymme ska förses med magnetkontakt (ej IR).

Larmdon:
Inom övervakade områden ska larmdon installeras i begränsad omfattning i gemensamhetsutrymmen till exempel korridor, entréhall i respektive byggnad.

Vid komplettering ska larmdon ha samma ljudkaraktär som befintliga don.

Akustiska larmdon utomhus ska inte användas.

Larmområden:
Indelning i larmområden och kundprogrammering ska utföras i samråd med slutkund/hyresgäst/verksamheten.

Vissa idrottssal/idrottshall nyttjas av Idrottsförvaltningen för uthyrning. I de fallen ska kombilarmet programmeras som egen larmgrupp som tidsstyrs, se nedan ”Entre- och passerkontrollsystem” och ”Skolor med idrottssalar/idrottshallar”.

Manöverpaneler:
I skolor placeras kombilarmets manöverpaneler i personalentré alternativt huvudentré i respektive friliggande byggnad.

I förskolor installeras manöverpanel endast i personalentré/huvudentré.

Bråklarm:
Överfallslarm till polis användes ej. I enstaka fall beslutas i projektet om bråklarm som ett krav från hyresgäst. Tas upp i samråd med Elspecialist - tele och dokumenteras på avstegsblankett.

Centralutrustningsrum (CUR):
Inom centralutrustningsrum ska ett ”förhöjt larmskydd” installeras och dörr förses med oval cylinder för elektronisk låscylinder likt SISAB´s övriga driftutrymmen. Utrymmet ska utöver detta förses med rörelsedetektor, magnetkontakt på dörren samt egen manöverpanel till kombilarmet. Larmgivare programmeras att tillhöra larmområdet i direkt anslutning för till/frånkoppling.

Rökdetektor samt larmdon för brand ansluts till byggnadens övriga branddetekteringssystem/brandlarm.

Gränsdragningar:
Vid ombyggnad i befintligt Galaxysystem där centralapparaten ej ingår i entreprenaden och installation utförs av extern entreprenör blir gränsdragningen och driftsättningen svår då arbeten i befintlig larmanläggning endast kan utföras av SISAB´s ramavtalade larmleverantör (RAM-Säk). De nya installationerna kan alltså inte anslutas direkt i befintlig centralutrustning. Entreprenör kan då som alternativ installera en ny centralapparat i entreprenaden för att kunna driftsätta sin installation lokalt. Ram-Säk tar sedan bort denna centralapparat och integrerar den nya anläggningen med den befintliga.

Filtitel: Inledning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Inledning

Vi ser och tror på en utveckling där alla anställda på SISAB, såväl som externa samarbetspartners, arbetar utifrån SISAB:s gemensamma värdegrunder. Dessa är engagemang, affärsmässighet och ansvar. Vår ambition är vidare att de beslut vi fattar om förändringar av våra fastigheter ska utgå ifrån investeringarnas livstidskostnader.

SISAB har som ett komplement till dessa projekteringsanvisningar utarbetat Goda exempel. SISAB:s Goda exempel är en serie dokument som lyfter fram rekommenderade lösningar, rutiner och arbetssätt.

SISAB:s krav på brandskyddsåtgärder är inarbetade i denna anvisning och delar av dem finns i Projekteringsanvisning Brandskydd. SISAB:s tillgänglighetskrav är inarbetade i denna anvisning. SISAB:s Projekteringsanvisningar El-telesystem kompletterar AMA EL och tillhörande RA.

Filtitel: Kabelstegar, kabelrännor och bärskenor

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Kabelstegar, kabelrännor och bärskenor

Kabelstegar och kabelrännor
Kabelstegar, trådkabelstegar och kabelrännor ska förses med avskilt utrymme för tele- och datakablar och får utgöra del av undertak i enskilda fall. Är kabelrännor och stegar synliga ska de vara vitlackade eller i färg som är samordnad med rumsfärger och arkitekt, dock får inte glanstalet vara högre än 20. Läs Akustikanvisningen vid genomföringar mellan rum.

(Glanstal är av arbets- miljöskäl och bländrisken vid belysning med uppljus som är krav i bl.a. lärosalar och arbetsrum.)

Skolor:
Kabelstegar och kabelrännor ska i första hand förläggas i korridorer och liknande kommunikationsytor och ej i lärosalar. Kabelrännor ska monteras med invändiga väggkonsoler.

Filtitel: Kanalisationssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Kanalisationssystem

Miljöbetingelser
För att begränsa de magnetiska fälten ska följande åtgärder vidtas:

- Kabelkanaler, fönsterbänkskanaler, uttagsstavar mm ska vara i aluminium eller plåt. Kompletterande skyddsutjämning ska endast utföras om en riskbedömning/analys visar på ett behov. Se även ”System för spänningsutjämning och elektrisk separation”.

Förskolor:
Metallstängsel, staket mm ska vara potentialutjämningsjordade av säkerhetsskäl om analys och riskbedömning/analys påvisar ett behov. För vattenmätare förlägges ett VP20-rör till elnisch för framtida fjärravläsning. Om verksamheten så kräver utföres tomrör till parkeringsplatser på gård för framtida motorvärmare.

Filtitel: Kanalsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Kanalsystem

Kabelkanaler ska vara av aluminium eller plåt. Om kabelkanal monteras lägre än 2500 ÖG i obevakade utrymmen i skolor t.ex. korridor, ska den ha svårdemonterat lock.

Installationskanalsystem
Om installationskanalsystem (fönsterbänkskanal) monteras över radiatorer ska de ha ställbar väggkonsol och med minimum 50 mm brett konvektionsgaller. Kanal ska ha separata fack för kraft och tele.

Skolor:
Bestyckning i väggkanaler enligt standard angiven ovan och denna projekteringsanvisning för data. I centralutrustningsrum (CUR) ska väggkanal installeras på samtliga väggar. (Fönsterbänkskanaler ska ej användas i klassrum och grupprum) Bestyckning, se Centralutrustningsrum under ”Elkraftsystem” nedan.

Uttagsstavar och uttagsboxar

Skolor:
Uttagsstavar och uttagsboxar ska vara av aluminium eller plåt och får användas där inte apparater går att fälla in i vägg.

Uttagsstavar

Skolor:
Inom följande rum kan lämpligen en uttagsstav monteras på vägg vid huvudskrivtavla. Uttagsstav ska monteras vertikalt från kabelränna/tak och avslutas 200 ÖG.

- Studierum
- NO-salar och preparationsrum
- Textilslöjd
- Trä- och metallslöjd
- Bildsal och verkstad

Kabelgenomföringar
Rörgenomföring i grundplatta (golvbjälklag/syllar) och yttervägg ska utföras vatten-och gastäta (bl.a. radon). Kabelgenomföring i tätskikt ska utföras med typ membranisolering. I elutrymme ska efter installation finnas 20 % reservrör genom bjälklag.

Kabelskydd o kabelmarkeringar
Se projekteringsanvisning Mark under rubrik Kabelskydd.

Kanalisation av elinstallationsrör, flexrör och dylikt.
Flexrör (slang) med fördraget kablage får förläggas även infällt. Slang ska då ha insida med lågfriktionsmaterial och vara så tätt klamrad att kablaget i den är omdragbart i efterhand. Flexrör/VPrör ovan undertak ska förläggas klamrade i valv/tak.

Filtitel: Kontroll av installationssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Kontroll av installationssystem

Samtliga system ska provas och dokumenteras. Samordnad provning ska utföras enligt anvisning i projektets Administrativa föreskrifter. SISAB tillhandahåller en provningsledare som ansvarig för utförandet av den samordnade provningen.

Kontroll av installationssystem – kraft
Kontroller som utförs, som kontinuitet från utsatt del till jord ska dokumenteras och redovisas på apparatnivå. Av dokumentationen ska framgå vilken elcentral, armatur, vägguttag eller apparat som har kontrollerats, vilket mätinstrument som använts och uppnått resultat.

Kontroll av installationssystem – belysning
Provning och injustering av styrd belysning ska utföras av verifierat kunnig person.

Kontroll av teletekniska säkerhetssystem
Kontroll av säkerhetssystemen görs av E-säk och Ram-säk tillsammans vid systemintegration. Ram-säk kommer inte

överta anläggningar där brister och frågetecken kvarstår efter entreprenad. Beskrivs tidigare under avsnittet telesystem.

Kontroll av telekommunikationssystem – fastighetsnät (data)
Varje förbindelse i stamnätet och spridningsnätet ska testas.

Test av kopparnät
Mätning motsvarande SS-EN 50 173-1, klass E (alt D vid bef nät) på all partvinnad kabel ska göras med standardanslutningskabel (referenskabel) ansluten till nätet. Mätinstrument ska uppfylla kraven enligt SS-EN 61935-1. Mätning enligt klass E (alt D):

- Rätt kopplat
- Längd
- Dämpning
- Överhörning
- Return loss (reflektionsdämpning.)

Test av optofibernät
Fiberkablar i stamnät ska dämpningsmätas enl klass OF500 med 1310+1550nm i båda riktningar. Fiber i områdesnät (mellan byggnader) ska både dämpningsmätas och OTDR mätas med 1310+1550nm i båda riktningar. Dämpning får vara max 0,5dB per övergång med LC kontakter och skarvar max 1dB.

Filtitel: Kopplingsutrustningar och kopplingsapparater

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Kopplingsutrustningar och kopplingsapparater

Lågspänningsställverk inomhus
Se Bilaga 1 E63-8 Principritning samt övriga krav i denna anvisning. Huvudelkopplare ska utföras 3-polig i samtliga kopplingsutrustningar. Ställverk förses med multiinstrument. Servisskåp och centraler på fasad ska undvikas. Så kallade clipcentraler undvikes både på fasad och inne på grund av brandskäl. Centraler ska monteras i låsbara teknikutrymmen eller i nischer i korridorer och vara försedda med låsbar dörr och SISAB:s driftnyckel. Centraler ska vara plåtkapslade. Centraler ska ha 10% reservgrupper och 20% modulplats i reserv. Servis och fördelningscentraler 20% reservplats/modulplats. Centraler får ej vara i infällt utförande.

Skolor:
Serviscentral ska placeras i elrum mot fasad och även nära kök.

Förskolor:
Serviscentral ska placeras i elrum eller elnisch nära fasad och även nära kök och fläktrum/UC.

Effektbrytare
Effektbrytare i ställverk ska utföras enligt Bilaga 1 E63-8 Principritning.

Isolerkapslade effektbrytare (MCCB)
Isolerkapslade effektbrytare i ställverk ska utföras enligt Bilaga 1 E63-8 Principritning.

Luftbrytare (ACB)
Luftbrytare i ställverk ska utföras enligt Bilaga 1 E63-8 Principritning.

Filtitel: Ljudöverföringssystem – system med högtalare

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Ljudöverföringssystem – system med högtalare

Verksamheten beslutar om högtalarsystem avsett för ordergivning. System ska indelas i högtalarområden i samråd med verksamhet så att utrop kan begränsas till delar av skolan. Byggnader ska indelas i rumstyper som tillhör olika högtalarområden. Högtalarområde ska ej omfatta mer än en byggnad.

Högtalare för skolgård ska utgöra separat högtalarområde. Utrop ska kunna göras som allanrop, som separat utrop inom en enskild byggnad och som separat utrop inom ett enskilt högtalarområde. System ska vara utfört för att avge rastsignal i form av Telegongsignal. Användning av högtalarsystem för utrymningslarm, talat meddelande eller signal, ska undvikas, se även ”Talat larm” under ”Utrymningslarm styrt av brandlarm”.

Filtitel: Ljudöverföringssystem - teleslinga

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Ljudöverföringssystem - teleslinga

Behov av teleslinga ska utredas i projekten i samråd med verksamhet och tillgänglighetskonsult.

SISAB förespråkar mobil lösning där mottagare för ljud ska finnas att kvittera ut i expedition och hänga runt halsen. Om fasta teleslingor nyttjas ska de vara avsedd för hörapparat, märkas enligt AMA EL, provas och injusteras enligt SS-EN 60 118-4 samt redovisas vid slutbesiktning.

Expedition kan vid behov förses med lokal slinga typ slingkudde.

Filtitel: Ljusarmaturer, ljuskällor

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Ljusarmaturer, ljuskällor

Ljuskällor ska vara LED av god kvalitet. Färgtemperatur 3000K (varmvit) enligt ”Ljus o rum”. LED ska en kvalitet motsvarande Mc Adams 4 SDCM eller lägre inomhus och 5 SDCM eller lägre utomhus. Färgtemperatur ska vara 3000K (varmvit) utomhus, i fläktrum, teknikutrymmen och elrum. Anslutningskabel, kontaktdon och ljuskälla ska ingå i armaturleverans.

Ljuskällor ska vara blyfria och ha låg kvicksilverhalt samt ha god färgåtergivning och vara energieffektiva med bra ljusflöde och livslängd.

Generellt ska installerad belysningseffekt med styrning inte överstiga Energimyndighetens riktlinjer (se kap 10 i ”Ljus o rum”).

System för allmänbelysning och arbetsplatsbelysning i hus
Allmänbelysning, accentbelysning och dagsljusintag samt färgsättning ska samordnas för att underlätta rumsuppfattning och orientering.

- Armaturer i lärosal/arbetsrum ska ha ca 50-70 % uppljus och ca 30-50 % nedljus och vara väl avbländade, inte ge höga luminanser i tak eller ojämn ljusbild nedåt (skugglinjer).
- Huvudskrivtavla förses med pendlad tavelbelysning, samordna med projektor eller digitaltavla med inbyggd projektor. Belysning vid huvudskrivtavlan ska ej dagsljusregleras och ska kunna manövreras oberoende av övriga allmänbelysningen i rummet. Den ska dock släcka ner vid frånvaro ihop med övriga allmänbelysningen i rummet.
- Vid takhöjder under 2300 ÖG får armaturer monteras dikt tak. Beakta högt krav på vertikalljus av tillgänglighetskäl.
- Väggarmaturer undvikes, men om det utföres efter godkänt avsteg ska de placeras lägst 2100 ÖG, ha rundad form och sticka ut så lite som möjligt från vägg.

Armaturer anslutes med flerpoligt anslutningsdon i snabbkopplingssystem/box som Wieland, Wago eller Ensto. Box ska fästas upp samt överbliven kabel fästes med buntband.

Filtitel: Märkning av el- och teleinstallationer

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Märkning av el- och teleinstallationer

Märkning ska utföras med skylt och ej vara förväxlingsbar, varför märkning ej får anbringas på lock eller annan löstagbar del av enhet. Skyltlista ska upprättas av E och godkännas av beställaren.

Skylt ska vara i utförande med graverad svart text på vit botten. Översiktsschema upprättas för varje ingående anläggning, t.ex. huvudledningsschema, nätschema data m.m. och monteras i inplastad ram vid varje centralutrustning med undantag av inbrottslarm, branddetektering, utrymningslarm och brandlarm. Översiktsschema ska visa ledningsnät, ledningstyp, apparatplacering och apparatbeteckning med rumsplacering. Märkning av hiss och styr se även projekteringsanvisning Märksystem.

Märkning av el- och telekanalisationsinstallationer
Tomrör ska i båda ändar märkas med märklapp, som anger var röret mynnar och om röret är avsett för särskilt ändamål. Tomrör genom fasad eller brandcellsgräns ska tätas.

Märkning av elkraftinstallationer
Vid märkning av serviscentral, fördelningscentraler och gruppcentraler ska SS 437 01 40 (IBL 96) gälla. Ställverk, fördelningar och elcentraler ska även märkas med skylt som visar kortslutningsström och förimpedans. Elrum och elnischer ska märkas med skylt ”ELCENTRAL”. Eluttag och komponenter ska märkas med skyltar där det även framgår vilken central och grupp dessa matas från. Inställningsvärde på effektbrytare ska skyltas vid brytare och uppgifterna ska föras in i gruppförteckning.

Märkning av serviscentral
Huvudledningsschema minst A2 ska sättas upp i anslutning till servis- och fördelningscentraler. Schema placeras bakom transparent skiva av plast och monteras i en med skruv fastsatt ram.

Märkning av centralutrustningar i elkraftsinstallationer

Förskolor:
Apparat förses med funktionsmärkning i klartext på frontens framsida (exempelvis ”huvudbrytare”).

Märkning av lådkapslade centralen
Uppgifter beträffande 2-fas grupper, 3-fas grupper med 1-fas objekt, jordfelsbrytarens skyddsområde ska anges på digitalt

upprättad gruppförteckning. Vid gruppförteckning monteras också ram med information om ex. jordfelsbrytare, ur m.m. inkl. handhavande och felsökning för jordfelsbrytare.

Vid gruppcentrals gruppförteckning monteras också en A-ritning i format A3 i plastram med rumsnummer inlagt. Nummerlister ska vara fastskruvade och maskin- eller malltextade.

Märkning av kablar i mark
Kabel ska märkas i båda ändar. Inkommande kabel i stolpe ska märkas med ”I” och utgående med ”U” samt uppgift om matande central och grupp.

Märkning av värmekabel och takvärmesystem
I anslutning till apparatskåpet ska ett schema monteras, som redovisar respektive kabels slingnummer, ledningssträckning och effekt och ström. Samtliga anslutningsdosor, givare och slingor märks med klartextmärkning.

Märkning av elinstallationer - belysning
Handhavandeskylt (se inforuta intill) monteras inplastad i ca A5 ovanför strömställare i klassrum och arbetsrum. Genomlysta skyltar ska märkas med matande gruppnummer och gruppskydd ska rödmärkas i elcentralen. Eluttag och komponenter ska märkas (ej strömbrytare) med skylt.



(Figur: Visualisering om instruktioner och information om rummets belysning)

Filtitel: Märkning av teleinstallationer

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Märkning av teleinstallationer

Märkning av centralutrustningar i teleinstallationer
Apparater ska förses med utrustningsnummer och klartext. För inbrottslarm, branddetektering, utrymningslarm och brandlarm ska komponenter märkas med adress och endast adressenheter klartextmärkes. Exempel på klartext ”TRANSFORMATOR FÖR KODLÅSSYSTEM”.

Märkning av kabelnät i teleinstallationer

Märkning av ställ, fält, plintar och korskopplingspaneler
Ritningar och nätschemor ska monteras vid stativ eller dylikt och placeras bakom transparent skiva av plast och monteras i en med skruv fastsatt ram. Avser ej inbrottslarm, branddetektering, utrymningslarm och brandlarm. I anslutning till stativ för fastighetsnät (data m.m.) ska panelkort sättas upp.

Märkning av utrustning i brand- och utrymningslarm
Märkning av utrustning i brandlarmsystem och utrymningslarm styrt av brandlarmsystem ska ske med vit text på röd botten och regleras i övrigt av SBF 110.

Märkning av platsutrustningar i nöd/utrymningsbelysning, inbrottslarm, branddetektering, utrymningslarm och brandlarm
Platsutrustningar ska märkas med UNR-nummer. Batterier och batterilådor märkes även med installationsår. Detektorer ID-märkes med adressnummer och larmdon med både adress (sabotage) och utgångsnummer. Konventionella rökdetektorer ID-märkes med sektion och löpnummer för spårbarhet vid fel. Märkning får utföras med präglingstejp på platsutrustnings hölje.

Märkning av teleinstallationer - data och telefoni
För samtliga telesystem gäller att nya installationer som kopplas ihop med äldre ska följa den äldre standarden för teleregistrering, SS 455 12 00 : 1992-03-11 utgåva 5. Det gäller även nya byggnader som ansluts mot befintliga inom en och samma fastighet för att undvika förvirring. I nya fastigheter används den nya standarden för teleregistrering I nya fastigheter 4551201-utg 6.

Filtitel: Märkning, kontroll, dokumentation

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Märkning, kontroll, dokumentation

God dokumentation med spårbarhet av alla egenkontroller avseende rum, planering och detaljer samt relationsritningar, skyltning och märkning. Kombilarm märks, dokumenteras och kontrolleras i enlighet med SSF 130. Brandlarm märks, dokumenteras och kontrolleras i enlighet med SBF 110.

Filtitel: Miljöbyggnad

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Miljöbyggnad

SISAB projekterar all nyproduktion enligt Sweden Green Building Council:s system Miljöbyggnad, totalbetyg SILVER. I vissa fall innebär Miljöbyggnads kriterier nya eller högre krav jämfört med SISAB:s anvisningar. T.ex. kan det ställas särskilda krav på beräkning och uppföljning. Kraven beror på vilken nivå (BRONS, SILVER, GULD) som valts för respektive indikator och vilken kriterieversion man arbetar med. Mer information om Miljöbyggnads kriterier och indikatorer finns på SGBC:s hemsida.

Den indikator som denna anvisning främst berör är:

3. Energianvändning

Betyg för respektive indikator framgår av SISAB:s betygsverktyg som ingår i projekteringsanvisning Miljö.

Filtitel: Nödsignalsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Nödsignalsystem

Nödsignalsystem ska installeras för alla handikapptoaletter samt vilrum i skolor. Apparater placeras enligt SS 437 01 02. Utställt anrop indikeras optiskt och akustiskt utanför rum, vidarekoppling krävs ej.

Nödsignal för hiss ingår i ”Hisstelefonsystem” nedan. Nödsignal från frysrum ska indikeras optiskt och akustiskt lokalt och i kökets administrativa utrymme.

Filtitel: Relationshandlingar för el- och tele

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Relationshandlingar för el- och tele

Vid totalentreprenader ska entreprenören upprätta och leverera färdiga relationshandlingar enligt SISABs Informationsleveransanvisning. Vid generalentreprenader ska underlag levereras för upprättande av relationshandlingar. På samtliga ritningar som ingår i bygghandling ska avvikelser markeras med rödpenna. Samtliga ritningar ska förses med datum och underskrift av den som utfört markeringen.

Filtitel: Relationshandlingar för tele

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Relationshandlingar för tele

För komplettering, renovering eller ombyggnation gäller att system- och referensbeteckningar ska följa den äldre standarden för teleregistrering SS 455 12 00:1992 03 11 utgåva 5. Det gäller även nya byggnader som ansluts mot befintliga inom en och samma fastighet för att undvika förvirring. I nya fastigheter används den nya standarden för teleregistrering I nya fastigheter 4551201-utg 6.

Relationshandlingar för teleinstallationer
Utöver generella anvisningar gäller att följande relationshandlingar ska upprättas (avser dock ej RWC-anläggning):

- Funktionsbeskrivande scheman såsom nätscheman, blockscheman och kretsscheman. Nätschema för kombilarm ska ej monteras vid centralutrustning utan endast levereras till beställaren.
- Ställförteckning
- Apparatlistor

Plintkort/panelkort. För datasystem ska en omgång även finnas vid ställ.

Relationshandlingar för strömförsörjning telesystem
Utöver generella krav på relationshandlingar ska gruppförteckning upprättas och monteras bakom transparent skiva av plast med ram. Ram ska placeras i anslutning till säkringspanel och fastsättas med skruv.

Relationshandlingar för teletekniska installationer –Brandlarm och utrymningslarm.
För brand- och utrymningslarm utförda enligt SBF 110 gäller regelverket även gällande dokumentation. All dokumentation ska uppfylla regelverket och överlämnas i både pappersform och redigerbart digitalt format. All dokumentation ska vara färdig inför leveransbesiktning, entreprenadbesiktning och överlämnande till RAM-säk vid Systemintegration. Alla avvikelser dokumenteras på anläggarintyg.

Relationshandlingar för teletekniska installationer – branddetektering och utrymningslarm styrt av branddetektering (inkluderar inbrott, sk. Kombilarm)
Den driftdokumentation som nyttjas av SISAB, Ram-säk och utryckningsväktare tas fram av Ram-säk i samband med Systemintegration.

Projektets säkerhetsentreprenör, E-säk, ska samarbeta med Ramsäk under Systemintegrationen och bistå med alla de underlag och dokumentation som Ram-säk behöver för att färdigställa.

Relationshandlingar för fastighetsnät (data)
Utöver generella anvisningar ska nätschema för data vara tydligt och redovisa fördelningsskåpens (korskopplings) placering på våning och ungefärlig plats utifrån hus eller trapphus/hisschakt. Förutom ställbeteckning ska SISAB:s rumsnummer och antal datauttag, anges vid respektive korskoppling. Nätschema ska även förses med orienteringsfigur eller liten situationsplan över byggnaderna. Levereras även digitalt.

Filtitel: Styr- och övervakningssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Styr- och övervakningssystem

Projektering av denna anläggningsdel utföres av annan konsult. Uppgifter ska inhämtas avseende effekter för matning till i styroch övervakningssystemet ingående apparatskåp.

(Beakta belysningsstyrning på fasad, gård och lekplatser.)

I SISAB:s projekteringsanvisning för Styr- och övervakning redovisas de driftlarm som får anslutas till DUC. Övriga driftlarm hanteras enligt uppgifter från beställaren.

Filtitel: Syfte

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Syfte

Denna projekteringsanvisning ska ligga till grund för projektering vid om- till- och nybyggnation av El- & Telesystem i SISAB:s fastigheter. Den gäller även för entreprenörer som arbetar åt SISAB.

Krav i projekteringsanvisningar El-telesystem gäller för installationer i skolor och förskolor samt ”fristående förskolor och små byggnader”. Krav som gäller specifikt för endera skolor, förskolor eller ”fristående förskolor och små byggnader” återfinns under respektive rubrik.

Vid upprättande av beskrivningar ska anges vilken utgåva av dessa projekteringsanvisningar de utförts efter. SISAB:s projekteringsanvisningar följer strukturen i RA och AMA EL, utan BSABkoder. Beakta även text i AMA Hus, bl.a. kapitel X, för kök och tvätt.

Filtitel: System - aktivering av automatisk brandsläckning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

System - aktivering av automatisk brandsläckning

Hyresgäst ansvarar själv för släckutrustning i kök.

När släckutrustning i exempelvis kökskåpa utföres ska signal för utlöst släckning gå till kökets expedition och till eventuell annan plats som hyresgästen önskar. Av brandskäl vill SISAB inte installera stekbord och fritös, men om behovet finns ska avsteget utredas och godkännas och utlöst släcksystem ska då förregla elmatningen till eventuell förekommande fritös och stekbord.

Filtitel: System för öppning av brandventilatorer

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

System för öppning av brandventilatorer

Brandgasevakueringsspjäll (eller befintlig förekommande brandgasevakueringslucka)

System och funktion
Inom styrentreprenad (SÖE) förses Brandgasluckor (BGL) oavsett typ med avkänning för indikering av läge öppen/stängd till överordnat system – SOL, Sisab On Line.

Styrning eller manuell öppning/stängning
I varje enskilt objekt ska brandsakkunnig besluta om luckor och spjäll ska öppnas manuellt av räddningstjänsten alternativt styras av brandlarm eller branddetekteringssystem i kombilarm. Om brandgasluckor i hisschakt ska styras av larmsystem ska styrning genereras av detektering i samma utrymme – inte summalarm. I de fallen krävs alltså att dessa utrymmen detekteras som separat sektion i larmsystemet.

Manuell BGL
Om brandgasluckan ska öppnas manuellt av räddningstjänsten ska luckans manöverenhet placeras i räddningstjänstens angreppsväg, dvs vid brandsförsvarstablå eller vid kombilarmets huvudmanöverpanel.

Motoriserade BGL
SISAB har en egen ambition där brandgasluckor som är svåra att stänga eller kan orsaka stor skada om de står öppna, ska förses med motor för stängning. Beslut tas i samråd med Elspecialist – tele. Manöverenhet ska i dessa fall monteras i anslutning till motorns styrcentral och allt kablage ska vara brandsäkert. Signal för att öppna/stänga ska levereras från utrymningslarm – utlöst larm skall öppna luckan och när larmet kvitterats efter vädring ska luckan återgå till stängt läge.

Centralutrustning
Byggentreprenör levererar normalt lucka, motor och styrcentral inkl. manuell återställningsknapp. Styrcentral för motorstyrda luckor samt och manuell återställningsknapp ska monteras i driftutrymme och förses med reservkraft enligt tillverkarens anvisning.

Manöver- och indikeringstablåer
Manöverpanel utformas enligt Stockholms brandförsvars PM 9:90.

System för stängning av branddörrar
Branddörrar i brandcellsgräns utföres med separat strömförsörjning och ska stängas vid signal från utlöst utrymningslarm. Dörrarna ska också kunna stängas med tryckknapp vid dörren.

Lockdown-funktioner
Om projektet beslutar om inrymningslarm eller system för nedstängning av byggnaden så finns behov av att dörrhållarmagneter avaktiveras från central plats. Hur ihopkoppling av dessa system ska utföras beskrivs i ”Goda exempel - Bortkoppling av dörruppställningsmagneter” på www.sisab.se.

Filtitel: System - spänningsutjämning - elektrisk separation

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

System - spänningsutjämning - elektrisk separation

Överspänningsskydd av kombimodell ska alltid installeras i serviscentral/ställverk med larmsignal för utlöst skydd till DUC. Skyddet ska vara 3-pol kombimodell vid TN-C och 4-pol kombimodell vid TN-S med både grov, mellan och finskydd inbyggt. Alternativt kan grov- och mellanskydd (T1+T2) monteras i kombinationsapparat samt finskydd (T3) i separat apparat vid varandra. Se bilaga 1 principritning ställverk E63-8.

Överspänningsskydd ska även monteras i elcentraler som matas från serviscentral där huvudledningen går i mark mellan byggnader.

Utifrån inkommande främmande ledande delar ska skyddsutjämnas och anslutas till huvudjordningsskena. Lokal skyddsutjämning ska göras för rör av metall i duschutrymme.

Om metalldelar i stommen kommer vara berörbara och i kontakt med mark ska stållina förläggas i bottenplattan och fästas med multiklämma till armeringsjärnen. Linan ska vara ingjuten i plattan 150mm från plattans kant.

Om åskskydd utföres, utreds om överspänningsskydd klass 1 i serviscentralen behöver kompletteras och då även eventuellt mellanskydd vid central i CUR mm. Inkommande telekablar skyddas vid åskskydd med gasurladdningsrör.

Åskskyddsystem
Åsksäkring av fastighet sker endast om risk eller behov finns.

(Om riskanalys påvisar stora risker för åska lokalt i området, ska utredas i projekt om eventuellt komplett åskskydd, men måste planeras noga för funktion och optimering, även ur kostnadssynpunkt.)

System för jordning i elkraftsystem
En huvudjordningsskena monteras. Lokalt skyddsutjämningssystem ska utföras för elcentral i CUR i skola.

Filtitel: Teknisk dokumentation

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Teknisk dokumentation

Alla dokument ska utföras digitalt framställda i redigerbart format A4 eller A3. Underlag ska levereras i 2st pappersomgångar förutom på digitalt media. Till alla anläggningsdelar (typer) ska minst ett separat nätschema upprättas per anläggning och även levereras digitalt. Avser ej lokala system som t.ex. RWC-larm.

Digitala underlag ska vara i aktiva format AutoCad, Word, Excel eller webformat. Låsta digitala format ska även levereras som pdf eller liknande. SISAB:s Informationsleverans-anvisning ska följas. Digitala mappar ska namnges lika flikarna i pärmen.

Filtitel: Tele och datakablar

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Tele och datakablar

Kablar på väggyta eller takyta
Utanpåliggande kablar ska förläggas i rör eller i kabelkanal.

Kablar i ledningskanalsystem på kabelstege eller kabelränna
Kabel för telesystem som förläggs i samma kanal eller kabelstege/kabelränna som kablar tillhörande andra system ska förläggas åtskilt med skiljevägg eller särskild ränna.

Kopplingsplintar
Kopplingsplint och spridningsplint placerad utanför stativ ska vara försedd med sabotageskyddad kapsling.

Filtitel: Telekommunikationssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Telekommunikationssystem

Telefonsystem
Separata telefonsystem installeras normalt inte. Verksamhetens telefoni nyttjar fastighetsnätet.

Mobilförstärkningsnät
Nya BBR-krav, byggmetoder och energisparande materialval i fasader och fönster medför att signaler för mobilnätet inte når in i moderna byggnader. Dålig täckning inomhus kan behöva ordnas med repeaters (sk förstärkare) och ett nät med mobilantenner inomhus. Mobilförstärkningsnät är hyresgästens (skolan eller SDF) eget system. Projekterande konsult ska dock i varje projektering fånga upp frågan om behov samt i så fall utreda och projektera detta. Verksamheten är dock kravställare gällande hur stor del av lokalerna som ska täckas etc eftersom det är mycket kostnadsdrivande och belastar hyresgästen direkt. Projektör ska tillse att utrustningen placeras på lämplig plats och förses med elmatning. Utrustningen får ej placeras i CUR. Dimensionering ska ske efter leverantörens uppgifter om det aktuella systemets effektbehov, värmeutveckling och liknande.

Hjälptelefon från säker plats/kommunikation från evakueringsplats/EVAK
Beslut om tillfällig evakueringsplats för funktionshindrad eller säker plats fattas av brandsakkunnig.

SISAB´s ambition kring detta finns beskrivet i ”Goda Exempel - Tvåvägskommunikation vid evakueringsplats för funktionshindrad” på www.sisas.se.

Tvåvägskommunikation kan uppnås via tal eller optisk lösning. Oavsett lösning är det viktigt att funktionen är tydlig, att utrustningen inte är aktiv i annat fall än vid utlöst brand, att den är ”vandalsäker” samt att plats och funktion för svarsapparaten utreds i projektet. Utrustningen ska installeras enligt tillverkarens anvisningar och integreras med utrymningslarmet. Dvs. med krav på brandsäker kabel och reservkraft etc.

Filtitel: Telesystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Telesystem

Kabelnät
Kabelnät ska utföras så att de kan dokumenteras enligt standarder. För komplettering, renovering eller ombyggnation gäller den äldre standarden för teleregistrering SS 455 12 00:1992 03 11 utgåva 5. Dvs. den äldre gäller alltså även nya byggnader som ansluts mot befintliga byggnader inom en och samma fastighet för att undvika förvirring. I nya fastigheter används den nya standarden för teleregistrering I nya fastigheter 4551201-utg 6. Samtliga kopplingar ska göras på plint. Separata kabelnät ska förläggas för respektive anläggning, förutom kombilarm där branddetektering och utrymingslarm integreras i samma kabelnät.

Central- och platsutrustningar
Utrustning ska vara försedd med kopplingsklämmor eller slits för samtliga in- och utgående ledare, så kallade toppskarvar får inte förekomma. Det ska finnas kalkylerat reservutrymme rörande systemets inoch utgångar med 20%. Respektive teleanläggning ska ha separat avsäkrad strömförsörjning. För kombilarmets adressenheter ute i anläggningen kan detta undantas och matning från närliggande kraftgrupp tillåts.

Stativ för teleutrustning
Fullhöjdsstativ ska vara 2200 mm och stagas på mitten. Djupet ska vara minst 500 mm eller så djupt att erforderlig aktiv utrustning, switchar och dylikt får plats. All teleutrustning, centralutrustning, strömförsörjningar och adressenheter som installeras i teknikutrymmen och nischer ska monteras i stativ.

Filtitel: Teletekniska säkerhetssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Teletekniska säkerhetssystem

SISAB strävar alltid efter att ha endast en larmanläggning per fastighet av drift- och säkerhetsskäl. Det betyder att befintlig anläggning i första hand ska utökas vid om/tillbyggnad. Projektör ska då säkerställa hur befintlig anläggning är utformad och hur utbyggnad och hopkoppling till befintligt system ska ske. Utredning ska samordnas i samråd med elspecialist – tele.

Funktionsansvar/Gränsdragning
Med hänvisning till funktionsansvar tillåts endast SISABs ramavtalade säkerhetsentreprenör (Ram-Säk) att ta SISABs säkerhetssystem i och ur drift.

För att säkerställa funktion och ansvar i driftavtal strävar SISAB alltid efter att inte ha befintliga säkerhetssystem i drift inom en entreprenad eller projekt. SISAB eftersträvar en tydlig entreprenadgräns och gränsdragning mellan anläggningar i drift och en pågående entreprenad.

Modernisering/renovering/ombyggnation:
I samråd med elspecialist - tele tas beslut om hur byggarbeten kommer påverka systemen. Om entreprenadområdet omfattar hela säkerhetsanläggningen skall den tas ur drift innan projektet startar och återställas i samband med projektavslut. Begreppen före och efter nedan ska utföras. På detta vis kommer övriga intressenter (driftcentral, bevakningsbolag, driftentreprenörer och tekniker) få all nödvändig information om status och planer för anläggningen.

Etappindelade entreprenader:
Vid projekt där entreprenadgränser är svårdefinierade och verksamhet pågår, helt eller delvis, är det ytterst viktigt att förbestämma ansvar för säkerhetsanläggningarnas funktion. Etappindelade entreprenader ställer stora krav på samordning mellan verksamhet, entreprenör och ramavtalad säkerhetsleverantör (Ram-säk).

Om enstaka anläggningsdelar ska kopplas ur under byggtid medan övriga delar ska ha funktion måste elprojektörs bygghandlingar vara ytterst tydliga och samordningen rigorös. Varje moment måste definieras av larmprojektör och dokumenteras i en ”Genomförandeplan” som beskriver när olika delar av säkerhetsanläggningarna ska kopplas i och ur av Ramsäk och hur driftsättning av olika installationsetapper ska gå till rörande eventuella driftstopp, garantier, ansvar för funktion etc. Genomförandeplan skall tas fram i samråd och godkännas av Elspecialist - Tele. Begreppen *Före, Under* och *Efter* som beskrivs nedan kommer att behöva utföras i varje enskild etapp och avropas av projektledaren.

Man måste också tydligt (i Administrativa Föreskrifter) beskriva vem som har ansvar för säkerheten inom entreprenadområdet, i de delar där SISAB larm är urkopplat och i de lokaler som gränsar mot verksamheten.

I och urkoppling av befintliga system
Nedan föreslås en gränsdragning gentemot entreprenadens säkerhetsentreprenör (E-Säk):

FÖRE entreprenad:
Ram-Säk ska i god tid avropas av SISAB:s PL för att, inför ombyggnad av säkerhetssystemen, koppla ur befintliga säkerhetssystem från SISAB´s driftbord, överordnade system och larmmottagare. E-Säk ska närvara vid denna aktivitet (benämns som integrationsplanering i projektprocessen). Det är viktigt att Ram-säk får den information som krävs om projektet för ökad förståelse om varför saker görs på ett visst sett. Exempel på sådan nödvändig information är tex. en tydlig genomförandeplan, eventuella överenskommelser inom projektet, avsteg från projekteringsanvisning eller en utförandespecifikation från brandssakkunnig.

UNDER entreprenad:
Ram-säk har normalt inget med detta skede att göra då man överlämnat ansvar till projektet. E-Säk ska efter urkopplingen vid ombyggnation demontera det befintliga systemet, installera nytt, färdigställa, kontrollera, prova av, driftsätta det nya eller ombyggda systemet lokalt.

EFTER - i entreprenadens slutfas:
E-Säk ska under entreprenadens slutfas deltaga och vara behjälplig då Ram-Säk ska utföra Systemintegration-larm av det nya eller ombyggda systemet mot SISAB:s överordnade driftsystem (beställs och samordnas av projektledaren).

Ingående moment i ”Systemintegration – larm” som utförs av Ram-Säk är:

- Funktionsprovning av alla säkerhetssystem.
- Inkoppling mot T-Lan
- Uppläggning och avprovning mot MCS
- Framtagande av anläggarintyg i MCS, inklusive bilagor:
  - Gruppförteckning
  - Sektionsförteckning
  - Styrförteckning
- Uppläggning och avprovning mot larmbord hos bevakningsföretag.
- Uppläggning i FasIT avseende komponenter och ritningar, framtagande av tillsynsprotokoll ”år1” samt genomförande av första tillsyn och intervall.
- E-Säk:s arbete med samordning och deltagande vid in- och urkoppling ska ingå i entreprenaden och beräknas initialt till 12h och tillkommande eller avgående tid regleras som ÄTA-kostnad.
- Ram-Säk:s arbete bekostas av SISAB och beställs separat av projektledaren.

Filtitel: Teletekniska signalsystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Teletekniska signalsystem

Entrésignalsystem
Entrésignal av typ dörrklang installeras vid inlastning med signal till storkök och till kökets administrativa utrymme. Tryckknapp placeras 900 ÖG och minst 700 ÖG från innerhörn.

Fristående förskolor och små byggnader:
Entrésignal vid entréer med signal i respektive kapprum och matrum, lika kök ovan.

Tidgivningssystem
Tidgivningssystem ska vid beslut av projektet installeras för styrning av sekundärur och skolans fastighetsfunktioner.

Rastsignalsystem
Rastsignal styrs av ”tidgivningssystem”, se ovan.

Filtitel: Tillsyn, skötsel och underhåll av el- och tele

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Tillsyn, skötsel och underhåll av el- och tele

Innan garantitiden går ut ska servicebesök omfatta att kontrollera samtliga anslutningar i elcentraler och efterdra samt värmefotografera serviscentral och alla större elfördelningar bilder och protokoll tillställes beställaren innan godkänd garantibesiktning.

Filtitel: Underlag för drift- och underhållsinstruktioner

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Underlag för drift- och underhållsinstruktioner

Utöver generella anvisningar gäller att underlag även ska omfatta armaturförteckning, inklusive förteckning över eventuella använda ljuskällor, apparatförteckning, huvudledningsschema, nätschema (data/tele) samt panelkort. Gruppförteckning för elcentraler ska även levereras digitalt. Armaturförteckning ska ha infogade miniatyrbilder för respektive armatur och även levereras digitalt.

Filtitel: Utrustning för elenergiproduktion

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Utrustning för elenergiproduktion

Solceller
Krav gällande installation av solceller finns i separat anvisning, ”Projekteringsanvisning Solceller” på SISAB:s hemsida och ansluter till denna anvisning.

Filtitel: Utrustningar för kök och tvätt

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Utrustningar för kök och tvätt

Vitvaror, d.v.s. värmeapparater, kylapparater och tvätt/torkutrustning ska vara i energiklass A+++ eller bättre. Torkrum ska vara med avfuktare och manuell timer 0-120min i förskolor. Torkskåp ska vara avfuktande med låg ljudnivå, max 60dBUndvik 600 skåp. Torkskåpets dörrar ska kunna öppnas inifrån skåpet. Torkskåpet ska ha timer med kort torktid och stänga av skåpet automatiskt vid öppen dörr.

(Avseende avstängning av köksapparater och nollspänningsutlösning se under ”Apparater för manövrering - Automatisk styrning” ovan.)

Filtitel: Utrustningar för storkök och diskhantering

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Utrustningar för storkök och diskhantering

Storköksutrustningar ska vara energieffektiva och i motsvarande energiklass A+++ eller bättre där så är möjligt. Storköksdiskmaskiner ska vara snålspolande, ha värmeåtervinning på avloppsvattnet och ångan, kondensering samt intelligent diskkorgskontroll. Stekbord och fritös ska inte användas. Induktionsspis får användas.

(Se även Goda exempel ”Kök och matsal i skola” resp. ”förskola” på Sisab.se

Kyl och frysenheter i storkök
Se energikrav ovan. Kyl och frysenheter ska anslutas till centralkyla, se projekteringsanvisning VVS.

Filtitel: Utrymningslarm styrt av branddetekteringssystem

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Utrymningslarm styrt av branddetekteringssystem

Aktivering av utrymningslarm ska ske automatiskt via kombilarm och manuellt via knappar. Utrymningslarm ska utformas enligt nedan angiven omfattning och med god hörbarhet. Då omfattningen vida överstiger kravställningen är ljudmätning för att säkerställa uppnådda dB krav ej relevant och bör beskrivas. Det gäller inte utrymningslarm med talat meddelande (TUL) där krav om dokumenterad hörbarhet finns i regelverk. Brandssakkunnig ska redogöra för omfattning i brandskyddsbeskrivning. Utrymme där barn, elever och personal stadigvarande normalt vistas ska förses med akustiskt larmdon, undantag för smårum (under 10kvm), wc etc. som vetter mot utrymme med akustiskt larmdon.

RWC vid och inom publika ytor, typ idrottssal och matsal, som kan uthyras samt expedition, förses med optiskt larmdon om inte utförandespecifikation anger annat. Rum där man kan förvänta ovanligt hög ljudnivå långa tider av dagen kan förses med optiskt larmdon. Normal räknas ej slöjdsalar etc. till sådana utrymmen. Fläktrum, centralutrustningsrum och undercentraler ska förses med akustiskt larmdon.

Larmdon
Vid installation av akustiska larmdon ska dessa utgöra en del av branddetekteringssystemet och i utförande för funktion

och strömförbrukning för integration i kombilarm. Optiskt larmdon ska vara med röd LED och pulserande i samma takt som akustiska larmdon, observera att blixtljus av 12V modell (för kombilarm) inte alltid har den funktionen.

Larmdon utomhus får ej vara akustiska. Om yttre larmdon krävs ska de alltid vara enbart optiska.

På fasad vid huvudentré, alternativt om Räddningstjänstens angreppsväg är utpekad av brandssakkunnig, ska optiskt larmdon installeras på fasad.

Kabel och don ska vara röda och installationsrör synbart rödmärkta. Vid komplettering ska larmdon ha samma ljudkaraktär som befintliga don.

Larmdonsövervakning
För övervakning av larmdonsslingor i kombilarm nyttjas tillverkarens tilläggskort för elektronisk övervakning och ska inkludera även förekommande blixtljus.

Filtitel: Utrymningslarm styrt av brandlarmsanläggning

Filversion: 2.0.0

Filinnehåll:

Utrymningslarm styrt av brandlarmsanläggning

System och funktioner
Utrymningslarm som styrs av automatiskt brandlarm ska alltid byggas i enlighet med SBF 110. Principer och omfattning redovisas i utförandespecifikation.

Akustiska larmdon
I adresserbara brandlarm nyttjas sockelsirener i största möjliga mån. Optiskt larmdon placeras på fasad för att påvisa ”räddningstjänstens angreppsväg”.

Utrymningslarm ska i övrigt utformas enligt ”Utrymningslarm styrt av branddetekteringssystem”.

Larmdonsövervakning
Larmdonsövervakning ska uppfylla SBF 110 men kravet kan undantas i befintliga brandlarm där central byts eller ombyggnad sker. Avsteg ska i så fall dokumenteras i anläggarintyg.

Talat meddelande, TUL
TUL ska i möjligaste mån undvikas och alternativ lösning med blixtljus och/eller större omfattning av detektorer utredas med brandsakkunnig. I de fall TUL ska projekteras och installeras ska det ske enligt SBF 502:1. Separat utförandespecifikation TUL ska tas fram av brandsakkunnig i samråd med projektör. Projekterad handling för TUL ska granskas av behörig ingenjör utrymningslarm med talat meddelande enligt SBF 2017. Installation ska utföras av anläggarfirma certifierad enligt SBF 2018.
