

Dokumentansvarig  
Teknikförvaltare EI och tele

Dokumentversion	Datum
4	221111

# Projekteringsanvisning

## Hiss

# Innehåll

---

Förord		3	
A	Allmänna anvisningar	4	
7	Transportsystem mm	5	
B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning mm	11	
S	Apparater, utrustning, kablar mm i el- och telesystem	12	
	SCC	Installationskablar	12
	SCP	Hisskorgkablar	12
	SEC	Smältsäkringar och dvärgbrytare	12
	SED	Jordfelsbrytare	12
	SK	Kopplingsutrustningar och Kopplingsapparater	12
	SNT	Belysningsmaterial	13
W	Apparater, maskiner mm i transportsystem	14	
	WBC	Lyft- och draganordning mm i hisssystem	14
	WBD	Gejder, motvikter mm i hisssystem	14
	WBE	Säkerhetsanordningar i hisssystem	15
	WBF	Maskiner, växlar mm i hisssystem	16
	WBG	Lastbärare mm i hisssystem	18
	WBH	Stationer i hisssystem	19
	WBJ	Manöverdon och indikeringsdon i hisssystem	20
	WBY	Diverse apparater, maskiner mm i hisssystem	21
Y	Märkning, kontroll, dokumentation mm	22	

Syftet med projekteringsanvisningarna är att alla anställda på Uppsala kommun Skolfastigheter AB (fortsättningsvis nämnt som Skolfastigheter) och externa samarbetspartners arbetar utifrån Skolfastigheters värdegrund. Vår ambition är att de investeringar som görs i fastigheter skapar trygga och hållbara, pedagogiska lärmiljöer samt återspeglas i fastighetens livstidskostnad.

Skolfastigheters projekteringsanvisningar är till för att klarlägga de tekniska krav som företaget ställer, utöver myndighetskrav och branschregler i gällande PBL, BBR, AMA och RA, vid om- och nybyggnation samt i förvaltningen. Vi arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och skapa utvecklande och inspirerande miljöer för våra barn och unga.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning.

Vi har beslutat att Byggvarubedömningen (BVB) ska användas som system för produktval. I första hand väljs "Rekommenderat", i andra hand "Accepteras". Vill man använda produkter från kategorin "Undviks" eller sådana som inte är bedömda så är det en avvikelserapport från anvisningarna och får endast användas/föreskrivas efter Skolfastigheters godkännande. Det sker genom en avvikelserapport i Byggvarubedömningen. Åtkomst till BVB fås genom licens eller annat avtalat sätt.

Vid nyproduktion har Skolfastigheter beslutat att alla projekt certifieras enligt Sweden Green Building Councils nivå Miljöbyggnad Silver med energiklass Silver. Vid större ombyggnader ska möjlig energibesparing redovisas och kvalitetssäkras. Skolfastigheters projekteringsanvisningar gäller parallellt med kriterierna för Miljöbyggnad. I de fallen Skolfastigheter ställer högre krav än Miljöbyggnad är det Skolfastigheters krav som gäller.

Möjlighet till soleanläggning ska alltid utredas och redovisas vid nyproduktion och takomläggning.

Om projekteringsanvisningarna av någon anledning inte är möjliga att följa, alternativt om bättre lösningar föreslås, ska varje avsteg och förslag dokumenteras skriftligt.

Avsteg ska godkännas av Skolfastigheters projektansvarige efter samråd med den ansvarige för respektive anvisning.

Förslag på förändringar eller tillägg lämnas till anvisningsansvarig på Skolfastigheter.

Där det finns en hänvisning till Svensk Standard (SS eller SS-EN) så ska den gällande utgåvan av standarden användas.

Denna projekteringsanvisning är en hjälp vid projektering och ska ses och läsas som teknisk standard för Uppsala kommuns Skolfastigheter AB. Ska tillämpas vid nybyggnader och ombyggnader av hissinstallationer.

Projekteringsanvisningarna befriar inte projektören från ansvar enligt ABK 09.

Projekteringsanvisningarna befriar inte totalentreprenör från funktionsansvar enligt ABT 06.

Generellt gäller att i förskolor projekteras plattformshissar och i grundskolor samt gymnasieskolor projekteras det för linhissar med maskinplacering i hisschakt. Vid ombyggnation av befintliga hissar där maskinrum redan finns ska det i varje enskilt fall beslutas om maskinrum ska behållas eller ej.

Hydraulhiss ska endast i undantagsfall projekteras.

## REGLER

Projekteringsanvisningarna HISS ansluter till EL-AMA 19. Projekteringsanvisningarna ansluter till Boverkets Byggregler BBR och BFS. Råd i BBR och BFS ska tillämpas.

Material och arbetsutföranden baseras på AMA inklusive anslutande Råd och anvisningar samt AMA-nytt i senaste utgåva.

Hissar ska projekteras av projektörer och konstrueras av hisstillverkare för en optimal livscykel och de ska vara miljöanpassade samt kostnadseffektiva.

## MOTSTRIDIGA UPPGIFTER

Motstridiga uppgifter mellan dessa projekteringsanvisningar, generella anvisningar och programhandlingar tas upp som enskild punkt på projekteringsmöte. I övrigt anses handlingarna komplettera varandra.

## SVENSK STANDARD, FÖRESKRIFTER

Samtliga system ska utföras enligt Boverkets Byggregler (BBR 18), Boverkets föreskrift BFS 2011:12 H12, Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2020:1 samt AFS 2006:6. Samtliga angivna lagar och föreskrifter inklusive senaste utgåvor/ ändringar. Elinstallationerna utförs enligt senaste utgåvor av Elsäkerhetslag 2016:732, Starkströmsföreskrifter ELSÄK-FS 2008:1-4 inklusive ändringar enligt ELSÄK-FS 2010:1-3 samt standard SS 436 40 00 utgåva 3.

Följande standarder med annex samt i förekommande fall tillägg ("Amendment") gäller vid hissinstallation:

SS-EN 81-20 Säkerhetsregler för konstruktion och installation av hissar - Hissar för transport av personer och gods – Del 20: Person- och varupersonhissar

SS-EN 81-21 Del 21: Nya person- och varupersonhissar i befintliga byggnader

SS-EN 81-28 Del 28: Alarmsystem för person- och varupersonhissar

SS-EN 81-41 Del 41: Vertikalgående plattformshissar avsedda för personer med nedsatt rörelseförmåga

SS-EN 81-50 Del 50: Konstruktionsregler, beräkning, inspektion och provning av hisskomponenter

SS-EN 81-58 Del 58: Schaktdörrar - Brandprovning

SS-EN 81-70 Del 70: Tillträde till hissar för personer inklusive personer med funktionsnedsättningar

SS-EN 81-73 Särskilda applikationer för person- och varupersonhissar – Del 73: Hissars funktion i händelse av brand

SS-EN 12015 Elektromagnetisk kompatibilitet – Produktfamiljestandard för hissar, rulltrappor och rullramper – Utstrålning

SS-EN 12016 Elektromagnetisk kompatibilitet – Produktfamiljestandard för hissar, rulltrappor och rullramper – Immunitet

SS-EN 13015 Underhåll av hissar och rulltrappor – Regler för underhållsservice  
*Eventuella avsteg från gällande föreskrifter och standarder ska redovisas i anbud*

## GRÄNSDRAGNING MOT ANNAN ENTREPRENAD ELLER INSTALLATIONSSYSTEM

Byggnadsarbeten för hisssystem såsom uppförande av hisschakt, håltagningar, brand- och ljudtätning.

Leverans och montering av ny säkerhetsbrytare placerad i anslutning till apparatskåp.

Elinstallationsarbeten såsom gruppledningar, avslutade på vägg i anslutning till apparatskåp, för anslutning av schakt- och maskinrumsbelysning etcetera.

Leverans och montering av maskinrumsbelysning enligt gällande föreskrifter och standarder.

Abonnemang samt telefonjack som placeras i anslutning till larmsystem.

Målning av hisschakt, maskinrum samt schaktdörrar. (Väggar och tak målas vitt med dammbindande färg. Golv och schaktgrop målas med oljebeständig färg).

Erforderlig och föreskriftsenlig ventilation i schakt och maskinrum i samråd med hissentreprenör.

Samtliga installationer och anslutningar samordnas med hissentreprenör.

#### Övrigt

I Hissentreprenaden (HE) ingår eventuella montageställningar för eget arbete. Hissentreprenören (HE) ska montera föreskriftsenlig schaktbelysning.

Hissentreprenören samordnar: Arbeten på hissar som berör annan entreprenör, exempel kortläsarstyrning, installation av brandgasevakuering och brandstyrning med mera.

### PERSONALS KVALIFIKATIONER

Elinstallation får endast utföras av elinstallationsföretag registrerat hos elsäkerhetsverket för den verksamhetstyp som det aktuella arbetet kräver. Personal som utför elinstallatörsarbete ska omfattas av elinstallationsföretagets egenkontrollprogram.

Brandfarliga och heta arbeten ska utföras av personal som är utbildad och certifierad av svenska brandförsvarsföreningen.

### MILJÖBETINGELSER

Vid nyproduktion: certifieras enligt Sweden Green Building Councils nivå Miljöbyggnad Silver med energiklass Silver.

Vid större ombyggnader: möjlig energibesparing redovisas och kvalitetssäkras.

### MYNDIGHETSBESIKTNING

HE ska bekosta alla besiktningar samt administrationen kring dessa för att erhålla en fullt godkänd hissanläggning inför slutbesiktningen.

Vid slutbesiktning ska intyg från utförd slutlig kontroll eller verifikation av enstaka hissobjekt föreligga samt tillståndsbevis i korg vara monterade bakom resolutionsglas.

Hissarna ska vara CE-märkta och märkning ska finnas i korg och i apparatskåp.

### CENTRALUTRUSTNINGAR

#### *Apparatskåp för hissar*

Placeras enligt leverantörens standard.

#### *Kablar i schakt och maskinrum*

Schaktledningar ska förläggas i kabelkanaler av plast eller plåt.

Ej utnyttjade ledningsparter i korgkablar ska uppkopplas på plintar och märkas.

### LEDNINGSSYSTEM

#### *Huvudledning för hiss*

Hissinstallationen ska vara kopplad för TN-S-system.

#### *Ledningsanslutning*

Ledningsanslutning till apparatskåp och kopplingslådor ska ske till tydligt märkta anslutningsplintar.

#### *Strömförsörjning*

Hissarna ska anslutas till 3-fas 230/400 V, 50 Hz.

### KABLAR I SCHAKT

Kablage förläggs i schakt enligt nedan;

- Schaktledningar ska förläggas i nya plast- eller plåtkanaler.
- Rör förlagda ovanpå golv är ej tillåtet.
- Kablar på korgtak förläggs längs takets ytterkanter samt under överliggande slätt korgtak av stålplåt. Kablar/ rör förlagda ovanpå korgtak är ej tillåtet.
- Skarvar och kopplingar ska skyddas med kåpa eller dosa.
- Kablage som inte är anpassat i korrekt längd förläggs dolt i kabelkanaler.
- Kablage som förläggs över metallkanter eller genom hål i metall ska förses med kantskydd alternativt genomföringsskydd.
- Ledningar som inte är fast förlagd ska vara dragavlastade i ändpunkterna.

## HÄNGKABLAR FÖR NÖDTELEFON

Kabel mellan apparatskåp och utrustning i hisskorg ska vara partvinnad och skärmad.

Kabeln fästs mot schaktvägg och hisskorg med anpassad dragavlastning. Kabel får vara integrerad med ordinarie korgkabel.

## LEDNINGSANSLUTNING

Ledningsanslutning till apparatställ och kopplingslådor samt eventuella skarvpunkter ska ske till tydligt märkta anslutningsplintar/kopplingsdon.

Samtliga säkerhetsfunktioner (till exempel gränsbrytare, stoppknappar, låskrets, karmkrets med mera) ska ha lättåtkomliga mätpunkter i apparatskåp.

### 71.B Drivsystem i hissinstallation

Nytt drivsystem utförs med direktstart utan fördröjning efter dörrstängning och dimensioneras för 180 starter per timme. Inställningsnoggrannhet för hisskorg  $\pm 5$  mm.

### 71.BB Drivsystem i linhissinstallation

Linföring ska vara 1:1 alternativt 2:1.

### 71.BB/32 Drivsystem i linhissinstallation – system med frekvensstyrd motor

#### FREKVENSBRYTARE FÖR MOTORDRIFT

Drivsystemet utförs som frekvensstyrning med återkoppling, där magnetiskt flöde och ström till motorn regleras oberoende av varandra. Motorströmmar ska övervakas av elektroniskt motorskydd som övervakar strömmen i förhållande till tiden.

Utöver krav enligt ovan ska följande krav uppfyllas;

- Frekvensomriktaren ska effektmässigt vara överdimensionerad med minst 10% i förhållande till verklig effekt vid maximal acceleration och vid nominell hastighet vid transport med maximalt tillåten last.
- Frekvensomriktare ska gå ned i lågenergiläge "Standbyläge" då hissen inte nyttjas.

### 71.BC Drivsystem i hydraulhissinstallation

Drivsystem ska vara dimensionerat för minst 90 starter per timme.

Drivsystem i hydraulhissinstallation ska vara försedd med mjukstartare som har rampfunktion för mjuk start- och stoppfunktion.

- Drivsystemet, utförs med funktion för stand-by-läge på frekvensomriktaren.<sup>1</sup>
- Drivsystemet ska utföras med frekvensstyrd motor, frekvensomriktaren används endast för reducering av effektuttag.<sup>1</sup>

Pumpmotor ska vara utrustad med momentant flödeskompenserande elektroniskt styrt start- och stoppförlopp.

- Drivsystemet ska vara utfört för direktkörning till stannplanet utan krypfart i båda riktningarna. Hela pumpflödet levereras till lyftcylindern vid högfart upp (utan by-pass) för att reducera energianvändning.<sup>1</sup>
- Drivsystemet ska utföras med funktion som tillåter reducerad högfart vid uppfärd och hög last. Märkhastigheten vid högfart upp ska reduceras succesivt när märklasten överstiger 25 procent för att reducera effektbehovet.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dessa system och funktioner som anges i punktformat är för hissar som avses nyttjas mera frekvent och med större märklaster.

### 71.BD Drivsystem i skruvhissinstallation

### 71.BE Drivsystem i kedjehissinstallation

### 71.E Styrfunktioner för trafik med hiss

Hiss ska vara försedd med låsta anropsknappar så tillträde till hisskorg endast medges med nyckel eller via passersystem. Vid hiss med slagdörr ska hissen vara försedd med automatisk parkering mellan stannplan för att förhindra tillträde till hiss utan nyckel eller via passersystem för yttre anropsmanöver.

Stannplan för teknikutrymmen ska vara låst med separat nyckel alternativt behörighetstyrt via passersystem.

#### **71.EA Styrssystem i hissinstallation**

Förutom text i AMA ska styrsystemet vara utfört och innehålla funktioner enligt nedan;

- Hårdvara och mjukvara ska vara "öppet" och utvecklat för hissdrift.
- Samtliga omprogrammerbara parametrar ska kunna ändras direkt via fast display och tastatur, alternativt med fristående utrustning. Krävs fristående utrustning anses detta vara en del av hissen och ingår därav i hissleveransen. Samtliga kontroller, programmeringar och underhållsarbeten i styrsystemet, ska vara möjliga att utföra under hela styrsystemets livslängd. Fastställt slutdatum eller annan begränsning för serviceinstrument/handburna terminaler får ej finnas.
- All information i displayer ska antingen vara på svenska och utskriven i klartext, alternativt i kodat format. Vid kodade meddelanden ska fullständigt översättningstabell levereras med anläggningen.

#### **71.EAB Styrssystem i installation med persontillåtna hissar**

Lägesgivare på korg ska vara fotocell, oscillator eller pulsgivare. Fläktar i apparatskåp och på motståndslådor med mera ska temperaturstyras så att de ej onödigtvis går då hissen ej nyttjas. Schaktinformation ska vara fastmonterad.

#### **71.EABB/2 Styrssystem i installation med ensam persontillåten hiss – kollektiv – ned.**

#### **71.EB Prioritetskörningsfunktioner**

Leverans och installation av separat korgkabel mellan hisskorg och apparatskåp för framtida anslutning av kod/kort/taggläsare.

#### **71.EC Brandlarmsfunktion**

##### *Hiss som är utförda med driftsatt brandlarmsfunktion*

Befintliga signaler från fastighetens brandlarm kopplas in till nytt styrssystem via kopplingslåda "Externa inkopplingar" i anslutning till apparatskåp.

Vid leverans ska följande stannplan vara programmerade;

Brand 1 – Stannplan 0 "Entréplan"

Brand 2 – Stannplan 1

Aktuella stannplan skrivs in i hissens relationshandlingar.

##### *Hissar som inte är utförda med driftsatt brandlarmsfunktion*

Vid entréplan i anslutning till schaktdörr ska manöverdon monteras för brandstyrning av hiss med funktioner enligt SS EN 81-73.

#### **71.ED Fullsattkontrollfunktion**

Funktion integrerad med överlastskyddet.

#### **71.EG Säkerhetsfunktion för täcklock**

Beroende på hissens placering och om täcklock i hisskorg är försett med nyckelströmställare för låsta våningar, ska täcklocket förses med en funktion som omöjliggör körning av hissen om täcklocket utsätts för åverkan. Återställning av utlöst manöversystem får endast kunna ske från maskinrum eller låst apparatskåp. Skruvar i infästning av täcklock ska vara av ordinär spår- eller stjärnskruv, EJ av typ torx eller liknande för att förhindra onödiga brytskador på täcklocket.



- 71.EF Efterinställningsfunktion**
- 71.EJ Indikeringsfunktioner**
- 71.EJB Funktion för kvitteringsindikering**
- 71.EJD Funktion för ankomstindikering**
- 71.EJD/1 Funktion för ankomstindikering – indikering med ljus**
- 71.EJD/2 Funktion för ankomstindikering – indikering med ljud**  
Akustisk indikering ska vara reglerbar mellan 35-65dB och ställas in på 35dB.
- 71.EJE Funktion för färdriktningsindikering**  
För hiss med tre eller fler stannplan.
- 71.EJG Funktion för avstängdindikering**  
Funktionen ska kunna aktiveras från apparatskåp. Aktiveras även automatiskt när hissens anropsknappar är avslagna, inspektionskörning är påkallad samt vid påkallad brandkörning. Indikering ska vara väl synlig på samtliga våningsplan.  
  
Indikering ska även aktiveras automatiskt när summalarm som innebär driftstopp och blockering inträffar.
- 71.EJH Funktion för stannplansindikering**  
Våningsvisare indikerar aktuella stannplan samt överlast.  
  
*Stannplansindikering – talande våningsinformation*  
Hisskorg förses med utrustning för röstannonsering (talsyntes) som anger ankomst till respektive plan samt brandlarmsmeddelande.  
  
Ändring av meddelande ska lätt kunna göras utan användning av extra tillbehör. Talangivelsen ska vara reglerbar mellan 35-65dB och ställas in på 35dB. Meddelande ska vara på svenska.
- 71.FB Driftlarmsystem och driftindikeringssystem i hissinstallation**  
All registrering och visning av fel, händelse och larm ska ske i realtid.  
  
Förutom funktionskrav i AMA ska styrsystemet innehålla följande funktioner:
- Starträknare.
  - Driftmätare som registrerar hissmotorns inkopplingstid.
  - Felminne med de senaste 50 felen tillsammans med realtid och plats.
  - Händelseminne med de senaste 20 händelserna inklusive realtid.
- 71.G Larmsystem i hissinstallation**
- System med siren*  
Siren ska vara försedd med ett ljudtryck på minst 35 dB(A) och max 65 dB(A). Invid nödsignalknappen ska täcklocket graveras med texten "Tryck minst 10 sekunder för larm".  
  
Trycket eller intilliggande område för nödsignalknappen ska vara försedd med piktogram.
- System med hisstelefon*  
Hisstelefonsystemet ska bestå av högtalande hisstelefon med mikrofon, högtalare och piktogram i enlighet med gällande standard för hisstelefoner.  
  
Telefonen ska kunna kommunicera med P100 protokoll.  
  
Huvudenhet monterad i apparatskåp eller på vägg i hisschakt alternativt i direkt anslutning till hissens apparatskåp i maskinrum.  
  
Nödtelefon utförd med möjlig uppkoppling via fast telefonlinje och via mobilnätet. Intern och extern mobilskickare ska ha stöd för GSM och 4G- uppkoppling till mobilnätet.

Nödtelefoner ska klara röstsamtal via 4G nätet, s.k. "VoLTE".

Testlarm för nödtelefon ska utföras var 3:e dag.

Alla uppgifter gällande programmering av hisstelefonen ska dokumenteras av hissentreprenören i hissmaskinrum och relationshandlingar.

Hisstelefon ska vara utförd så att byte till valfri larmmottagare kan ske.

Larmöverföring ska ske via egen larmsändare med tvåvägs talkommunikation.

Larmöverföring ska ske till SOSAB, dygnet runt. SOSAB larmar ut hissjour samt Skolfastigheters beredskapsgrupp för låsöppning (vid larm när verksamhet inte bedrivs).

Vid nyinstallation plockas jour (fast-i-hiss, kontroll) ut från entreprenaden och beställarens ramavtal nyttjas i stället, men service och garantiarbeten bibehålls under garantitiden 3-5 år. Installatören ska i god tid innan garantitiden löper ut meddela beställaren för att säkerställa larmöverföring i bryttid.

# B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning mm

---

## BBC.7 Undersökning av transportsystem mm

## BED.7 Rivning av transportinstallationer mm

I förekommande fall ska det utföras besiktning av de installationer som ska rivas före installationen.

För rivningsarbete gäller följande förutsättningar:

- Material som inte ska förbli beställarens egendom ska källsorteras och bortforslas från arbetsområdet av entreprenören till godkänd destruktionsanläggning.
- Material som förblir beställarens egendom ska läggas på av beställaren anvisad plats inom arbetsområdet.

Kvitto på utförd deponering ska redovisas till beställaren och ingå i relationshandlingar.

Erforderliga provisorier, skyddsåtgärder, avstängningar och dylikt ska ingå i anbudet (brand- och dammtäta samt i vissa fall ljudisolerande avstängningar).

### *Avfallshantering*

Avfall ska sorteras minst enligt basnivån (190520-Resurs-och-avfallshantering-vid-byggande-och-rivning.pdf (byggforetagen.se)).

Entreprenören ska rapportera farligt avfall till Naturvårdsverket.

Senast vid slutbesiktning ska HE kunna tillhandahålla statistik över avfallsmängder i de fall B så önskar.

# S Apparater, utrustning, kablar mm i el- och telesystem

---

## SCC Installationskablar

### *MOTORKABEL*

Skärmade kablar ska användas för motordrift med frekvensomriktare. Skärmade motorkablar ska installeras för att uppnå gällande EMC-regler/ EMC-lagen.

### SCC.42 Installationskablar i kabelränna

Kablage installerat i kabelkanaler.

## SCP Hisskorgkablar

## SEC Smältsäkringar och dvärgbrytare

Säkringsskydd i egen utrustning utförs som dvärgbrytare.

## SED Jordfelsbrytare

Uttag ska vara skyddade via jordfelsbrytare, personskydd 30mA.

### SJB.1 Laddningsbara batterier

Akkumulatorbatteri till nödtelefon ska vara underhållsfritt i minst 5 år samt vara läcksäker och gastät. För ackumulators skötsel ska reservdelssats samt skötselinstruktioner ingå för respektive batterisats.

Batterier i hissinstallation ska undvikas för:

- Batteri för lyft av broms vid strömavbrott (använd vajer eller liknande)
- Batteridrift för att hissen vid strömavbrott ska gå till närmaste anliggande stannplan (matning till hiss utförs brandsäkert förlagd eller brandsäker kabel).

## SK Kopplingsutrustningar och Kopplingsapparater

### SKB.51 Apparatskåp

#### *APPARATSKÅP I HISSINSTALLATION*

Skåp utförs väggmonterat, ska vara utfört i plåt och försedd med gångjärnsupphängda dörrar, permanent monterad LED-belysning samt 230V uttag.

På insida skåpdörr monteras ett fack där hissens relationshandlingar, el-schema, servicejournal samt övrig relevant dokumentation placeras.

Alternativt ska motsvarande ficka finnas på korgtak eller schaktvägg i anslutning till övre plan. Anordningen ska vara varaktigt fastsatt.

Fläktar i apparatskåp får inte utföras med permanent drift utan ska startas då temperaturen överstiger 35°C. Fläktar förses med utbytbart filter.

På insida av apparatskåpsdörr monteras en plastlaminerad apparatskåpsplan där ingående apparaters (strömställare, säkringar, motorskydd osv.) placering redovisas.

*Schaktbelysning*

Schaktbelysning med tillhörande utrustning ska ingå i hissentreprenad.

Armaturer i hisschakt monterade med max 4 meters vertikal delning mellan armaturerna. Lysrörsarmaturer ska utföras som LED, IP-klass 44. Schaktbelysningen ska uppnå ett ljusflöde på minst 200lux längs schaktets vertikala sträckning.

Utförd med dragsnöreaktiverad (impulsstyrd) tändning/ släckning. Dragsnöre installerat åtkomligt från samtliga dörrar samt med skylt "Belysning" monterad på snöre, vid samtliga schaktdörrar.

*Korgbelysning*

Närvarostyrd belysning av typ LED. Belysningen i hisskorgen ska producera en belysningsstyrka på minst 100 lux vid golvnivå samt vid manövertablå.

*Nödbelysningsarmatur*

Vit lysdiod för nödbelysning installerad infälld i tak ovan korgtablå. Ljusarmatur i hisskorg/plattform för nödbelysning ska vara utförd med ljuskälla som minst ger en belysningsstyrka som tillåter identifiering av nödsignalknappen i tryckknappstablån.

Drifttiden för nödbelysningen vid strömbortfall ska räcka minst 1 timme.

*Signallampor*

Alla kvitteringslampor i indikeringsystem ska utgöras av lysdioder.

## TFC.11

**Apparater i högtalarsystem**

I hisskorgen ska taluppfattbarheten uppfylla minst STI (Speech Transmission Index) 0,6 vilket motsvarar god talförståelse.

Ljudnivån för högtalare ska ligga minst 10dB över bakgrundsbullret i hisskorgen.

# W Apparater, maskiner mm i transportsystem

---

## WBB.1 Konstruktioner för infästning, upphängning mm

I hissentreprenaden ingår allt material och arbete som krävs för klar och godkänd installation.

## WBB.11 Stålbalkar till hissmaskin eller brytskiva

## WBC Lyft- och draganordning mm i hisssystem

### WBC.11 Stålbälten till hiss

Vid användande av stålbälten ska utrustning för att kunna kontrollera slitage individuellt på varje bälte ingå i hissleveransen.

### WBC.12 Stållinor till hiss

I entreprenaden ingår att efterjustera linor under garantitiden. Färgmarkering på lina ska finnas för kontroll av eventuell vridning av linan.

Linmarkering på maskinfundament målas med gul färg för markering av aktuella stannplan.

Linföring ska förses med linspänningsövervakning för kontroll av linspänningen mellan varje bärlina.

### WBC.2 Kedjor till hiss

### WBC.31 Lyftcylindrar till hydraulhiss

Vid montage av ny lyftcylinder ska ny packningssats monteras om cylinder transporterats liggande till montageplatsen.

### WBC.311 Direkt anslutna lyftcylindrar

### WBC.312 Indirekt anslutna lyftcylindrar

### WBC.4 Lyftskruvar med bärmutter till skruvhiss

Bärmuttertolk med instruktioner ska finnas på lämplig placering i anslutning till hissinstallationen. Bärmutteravstånd vid driftsättande ska dokumenteras i skötseljournal.

Anordningen ska ha automatisk smörjning och oljeuppsamlingskärl. Uppgifter ska finnas i skötselinstruktioner om lämpligt smörjmedel för anordningen.

## WBD Gejder, motvikter mm i hisssystem

### WBD.1 Gejder i hisschakt

Korggejder placerade på två motstående schaktväggar.

Gejder i hisschakt för korg och motvikt ska ha automatisk smörjning samt oljeuppsamlingskärl under gejder. Uppgifter ska finnas i skötselinstruktioner om lämpligt smörjmedel för anordningen.

**WBD.11**      **Gejdfästen**

**WBD.12**      **Gejdstöd**

**WBD.2**        **Motvikter i hisschakt**

Vid ombyggnad av befintlig hissanläggning ska utbalanseringsförhållandet beaktas om man ökar hisskorgens vikt. Om utbalansering fordras vid ombyggnad ska uppgifter om belastning på lyftmaskineri redovisas i beräkning för att försäkra sig om att lyftmaskineriet klarar belastningen. Se även WBF.1

**WBD.21**      **Styrdon för motvikt i hisschakt**

*Hissar med hastighet upp till 1,6 m/s:*

Glidstyrning med automatisk gejdsmörjning. Under samtliga gejder ska rymliga löstagbara oljeuppsamlingskärl finnas.

*Hissar med hastighet över 1,6 m/s:*

Motvikter utförs med rullstyrning.

Rullstyrdon utförs fjäderbelastade, dimension på rullar ska väljas med hänsyn till hastighet och gejdertyp.

**WBD.22**      **Infästning av lyft- och draganordningar för motvikt i hisschakt**

**WBD.3**        **Brytskivor i hisschakt**

Vid ombyggnad av hissanläggning ska, om det finns befintliga brytskivor med manuell smörjning, dessa ersättas med nya permanentsmorda lagringar.

**WBD.4**        **Gropstege i hisschakt**

Väggmonterad stege installeras.

## **WBE**            **Säkerhetsanordningar i hisssystem**

**WBE.1**        **Fångare, nedfartsspärrar mm**

**WBE.2**        **Hastighetsbegränsare**

Vid mer omfattande ombyggnad av befintlig hissinstallation såsom byte av hissmaskineri ska hastighetsbegränsaren om sådan finns bytas ut mot ny.

Erfordras hastighetsbegränsare med nedfartsspärr ska spärr kunna ställas upp vid baxning, kontrollkontakt på spärr för normaldrift.

**WBE.21**      **Hastighetsbegränsarlinor och fånglinor**

**WBE.3**        **Buffertar**

**WBE.31**      **Energiförbrukande buffertar**

Gällande föreskrifter om räddningsutrymme ska upprätthållas.

**WBE.32**      **Energiackumulerade buffertar**

**WBE.33**      **Överkörningsbuffertar**

**WBE.4**        **Överlastdon**

Överlastfunktionen förses med ljud- och ljusindikering i korgtablå.

Vågdon ska enkelt kunna kontrolleras vid återkommande besiktningar utan provlast med indikeringar från display eller styrsystem. Vågsystem ska vara underhållsfritt med stabil funktion som inte behöver kontrolleras eller kalibreras.

Mätning av linspänning på bärlinor samt linornas individuella lastfördelning mellan linorna ska kontinuerligt utföras av det fast monterade överlastdonet. Felaktig inbördes lastfördelning ska lagras som larm/felmeddelande via styrsystemet. Vid ojämn inbördes lastfördelning ska hissar styras till närmaste stannplan och förbli blockerad med öppen dörr.

#### **WBE.51 Säkerhetsanordning till skjutdörr i hissinstallation**

#### **WBE.511 Stängningskraftbegränsare i dörrmaskineri**

#### **WBE.514 Dörrkontroll med fotocellsridå**

Utförande med fast monterad ljusridå i korgöppning (inte på korgens dörrblad). Sändar- och mottagarenheter monteras väl skyddade för påkörning, minst 20 mm från ingångsöppningen. Fotocellridån ska täcka från 25mm till minst 1800mm över golv i hisskorgen.

### **WBF Maskiner, växlar mm i hisssystem**

#### **WBF.1 Hissmaskinerier**

Ny maskin dimensioneras med minst 10 % marginal mellan anläggningens systemvikt och fabrikantens gränsvärden på maximal axellast och tillåtet spårtryck. Vid ombyggnad av befintlig hissinstallation som innefattar montage av korgdörrar på slagdörrhiss är det viktigt att förvissa sig om att eventuellt kvarstående delar från den tidigare hissinstallationen såsom dessa nedan uppräknade delar verkligen klarar den eventuellt ökade belastningen:

- Hissmaskineri med tillhörande delar
- Fånganordning med tillhörande delar
- Gejdrar med tillhörande fästen

Det är ett problem att få fram uppgifter om maxbelastning på gamla hissmaskinerier, fånganordningar samt gejdrar och det åligger hissentreprenören att redovisa beräkningar att man klarar den ökade belastningen på delarna.

I de fall vid ombyggnation som man inte kan förvissa sig om att man inte ökar hisskorgens vikt är montering av ny lättviktskorg ett sätt att undvika ökning av hisskorgens vikt och därmed även systemvikten vilket medför krav på dokumentation rörande maximal belastning på såsom ovan uppräknade delar.

Hissmaskiner ska vid normal drift, start eller stopp, till eller frånslag av broms inte framkalla störande ljud. Uppkomna vibrationer från hissens ingående komponenter ska isoleras mot underlag/ infästningar.

På maskinfundament monteras nödstoppdon.

Motor och drivsystem ska vara kompatibla (samkörda) med varandra. Fabrikat och dimensionering redovisas i anbud.

#### **WBF.11 Växlar**

#### **WBF.12 Växellösa maskinerier**

#### **WBF.13 Bromsar**

Broms ska öppna respektive sluta vid stillastående motor. Bromsar ska kunna lyftas manuellt med vajer eller liknande. Bromssystemet ska utföras som skivbroms eller likvärdigt underhållsfritt bromssystem, vara utvecklat för hissdrift och uppfylla följande krav och funktioner:

- Ljudnivå lägre än 60 dBA 0,5 meter från bromsspole.
- Övervakning av öppning respektive slutning via mikrobrytare.
- Övervakning av bromsbackarnas slitage.



## **WBF.14 Hissmotorer**

### *Växellöst maskineri*

Motor ska vara försedd med termistorer i lindningar.

Vid övertemperatur ska hissen styras till närmaste plan.

Motor dimensioneras med minst 10 % marginal till hissens verkliga belastning, nominell effekt samt maximal effekt vid start.

Fläkt på motor om sådan förekommer ska inte utföras med permanent drift utan ska styras via termistorer.

## **WBF.15 Drivskivor, kedjedrev mm**

Underskurna halvvrunda spår i drivskiva för ställinor. Materialet i drivskiva ska minst vara av kvalitet GGG 70 (ca 240 brinell), alternativt härdade spår.

## **WBF.152 Kedjedrev**

## **WBF.153 Lintrummor**

## **WBF.154 Linfoder**

## **WBF.16 Pumpaggregat till hydraulhiss**

Det ska finnas en handdriven pump på anordningen för att möjliggöra höjning av hisskorgen i strömlöst läge.

## **WBF.161 Ventilstyrdon för pumphmotor**

## **WBF.1611 Elektroniska ventiler**

## **WBF.17 Ljuddämpare**

## **WBF.2 Anordning för planhållning**

## **WBF.3 Dörrmaskinerier**

Dörrmaskineri ska vara dimensionerat för minst 500 000 cykler (öppning stängning) per år vid 2-bladiga dörrar och minst 200 000 cykler (öppning stängning) per år vid 3- eller flerbladiga dörrar. Samtliga dörrmaskinerier ska vara styrda med elektroniskt reglersystem med variabel öppnings- och stängningshastighet.

## **WBF.31 Maskineri till skjutdörrar**

Dörrmotor utförs med återkopplad reglering.

Dörröppetiden ska vara inställbar 2-60 sekunder, inställt värde 5 sekunder.

Dörrblad ska vid öppet läge vara skyddat av dörr- respektive korgkarm.

Manöverknappar för manuell styrning av dörr installerade på dörrenhet.

Öppnings- och stängningshastigheten samt acceleration och retardation ska kunna ställas in inom vida gränser.

## **WBF.32 Maskinerier på korgdörrar**

Vid montering av korgdörr på befintlig hiss med slagdörr och som tidigare ej har haft skydd i korgöppningen ska man beakta följande:

- Bredden i korgöppningen får inte minskas med montering av korgdörr om den överstiger 800mm före montaget.
- Korgdörren ska om den är monterad i hiss med slagdörr manövreras med stängningskraftsbegränsare samt förbli i öppet läge så länge slagdörr är öppen.
- Om hissen ska användas för varutransporter med till exempel lastpallar är det olämpligt att använda korgdörrar av typen vikdörrar.
- Om vikten på hisskorgen ökar på motviktsbalanserad hiss, se punkt WBF.

Dörrmaskineri ska vara dimensionerat för minst 500 000 cykler (öppning stängning) per år vid 2-bladiga dörrar och minst 200 000 cykler (öppning stängning) per år vid 3- eller flerbladiga dörrar.

Dörröppettid ska kunna justeras på plats utan specialinstrument/verktyg.

Dörrbladens öppnings- och stängningshastighet ska vara steglöst reglerbar med variabel frekvens.

Servicekörning av dörrmaskineri ska kunna utföras från korgtak med knappar för öppning och stängning.

## WBG Lastbärare mm i hisssystem

För hisskorg gäller att detaljutförande på korginredning ska ske i samråd med beställare och godkännas före tillverkning påbörjas.

### WBG.1

#### Hissskorgar

Enligt SS-EN 81-70.

#### KORGMÅTT

Vid installation av ny persontillåten hiss finns krav på tillgänglighetsanpassning enligt följande minimimått på tillgänglig korgarea:

- Hiss typ 1 (480kg). Rymmer 1 rullstolsanvändare, minsta korgarea 1000 x 1300 mm, minsta dörrbredd 800 mm. *OBS! Endast i befintliga byggnader där begränsningar i byggnaden förhindrar installation av en typ 2-korg.*
- Hiss typ 2 (630kg). Rymmer en rullstolsanvändare samt en ledsagare, minsta korgarea 1100 x 1400 mm, minsta dörrbredd 900 mm.
- Hiss typ 3 (1000 kg). Rymmer en användare med en klass C-rullstol och ytterligare några passagerare, möjligt att transportera bår, minsta korgarea 1100 x 2100 mm, minsta dörrbredd 900 mm.
- Hiss typ 4 (1000 kg). Rymmer en rullstolsanvändare och ytterligare några passagerare, möjligt att vända rullstol i korgen, minsta korgarea 1400 x 1600 mm, minsta dörrbredd 900 mm.
- Hiss typ 5 (1275kg). Rymmer en rullstolsanvändare samt flera andra passagerare, möjligt att vända rullstol i korgen, minsta korgarea 2000 x 1400 mm, minsta dörrbredd 1100 mm.

#### KORGSTYRDON

Glidstyrningar.

#### VENTILATION

Vid ombyggnad av hiss med slagdörr som saknar ventilationsöppningar fordras komplettering vid montering av korgdörr. Minsta mått på ventilationsöppningar ska vara 1% av hisskorgens tvärsnittsarea. God ventilation för eventuellt instängda passagerare ska anordnas för den tid som det tar för räddningspersonal att komma fram beträffande både luftväxling och temperatur.

#### BELYSNING I HISSKORG

LED-belysning.

Belysningen i hisskorg ska generera en belysningsstyrka på minst 100 lux vid manövertablå samt golv. Detta gäller även plattformshissar med armatur placerad i schakttopp.

Belysningen ska vara utförd tidsstyrd från apparatskåp, släcker belysningen när hissen inte nyttjas. Belysningen tänds vid färd, dörröppning och accepterat anrop.

Nödbelysningen ska vara av ljusdiodtyp.

#### KORGTRÖSKEL

Hisskorgens tröskelparti får inte vara förhöjt i förhållande till korggolvet.

Tröskel på hiss som ska användas för varutransporter med till exempel pallvagn ska dimensioneras så att den ensam eller i förening med underlaget utan kvarstående formförändringar kan ta upp de största belastningskrafter som uppstår vid i- och urlastning.

## TILLGÅNGLIGHETSANPASSNING AV HISSKORGAR

Vid installation av ny hiss och vid ombyggnad av befintlig hiss ska hissar tillgänglighetsanpassas minst enligt följande:

- Handledare i korg/plattform med insvängda avslut monterad på en höjd av 900 mm över golv
- Samtliga manöverknappar ska utföras med kvittensindikering enligt kod 71.EJB
- Nödsignal/hisstelefon enligt punkt 71.G
- Nödbelysning enligt punkt SNT
- Bakspegel för rullstolsanvändare då den tillgängliga korgarean är mindre än 1400 x 1600 mm

### WBG.16 Material, beklädnad m m i hissorgar

Hiss som används för varutransporter ska ha lämpligt placerade avbärarlistor för att skydda hissorgens väggar. Hissorgens väggar ska från golv upp till en höjd av minst 900 mm bestå av rostfri syrafast stålplåt.

### WBG.1645 Korgdörrar i lastbärare – skjutdörrar

I rostfritt utförande.

### WBG.1652 Bärram för lastbärare i hissinstallation – vibrationsisolering

### WBG.166 Bärram för lastbärare i hissinstallation – styrdon

*Hissar med hastighet upp till 1,6 m/s:*

Glidstyrning med automatisk gejdsmörjning.

Under samtliga gejder ska rymliga löstagbara oljeuppsamlingskärl finnas.

*Hissar med hastighet över 1,6 m/s:*

Styrdon utförs med rullstyrning.

Rullstyrdon utförs fjäderbelastade, dimension på rullar ska väljas med hänsyn till hastighet och gejdertyp.

## WBH Stationer i hisssystem

### WBH.1 Schaktdörrar

Schaktdörrar ska vara brandklassade enligt föreskrifter om så fordras.

Grundmålat utförande.

Dörrarna ska ha någon form av ljuddämpande material även om inte brandisolering fordras.

Dörrmaskineri ska vara dimensionerat för minst 500 000 cykler (öppning stängning) per år vid 2-bladiga dörrar och minst 200 000 cykler (öppning stängning) per år vid 3- eller flerbladiga dörrar.

### WBH.11 Slagdörrar

Slagdörr är endast tillåtet på nya installationer av plattformshissar. På person- och varupersonhiss fordras maskinmanövrerade automatdörrar som ger fullgott skydd i korgöppningen.

Slagdörr ska vara utförd med automatisk slagdörröppnare, alternativt takmonterad slagdörröppnare.

Vid ombyggnad av befintlig hiss med slagdörr kan korgdörr monteras enligt punkt WBF.32

Det är enligt arbetsmiljölagen förbjudet att frakta gods i hissar utan skydd i korgöppning det vill säga man kan ej använda en ny plattformshiss för varutransport, ej heller en befintlig hiss med slagdörr utan skydd bestående av fotocell eller dörr i korgöppning.

## SKYDD I KORGÖPPNINGEN PÅ SLAGDÖRRHISS

Det är enligt Boverkets föreskrifter inte tillåtet att montera annat skydd än korgdörr på slagdörrhissar om man inte kan styrka följande dokumenterade skäl:

- Av varsamhetsskäl
- Om man försämrar tillgängligheten för en rullstolsburen person genom att minska bredden i korgöppningen till under 800mm, om man inte redan före monteringen underskred detta mått.
- Om det medför oskäliga kostnader att montera korgdörr. Som oskälig kostnad räknas inte skillnaden mellan till exempel en fotocellridå och korgdörr, ej heller byte av hela hissorggen till ny så kallad lättviktskorg. Däremot anses det som oskälig kostnad om man måste förstora hisschaktet.

### WBH.12 Skjutdörrar

Stängning av dörrar ska ske med lod.

Nödöppning ska ske med trekantsnyckel. Dörrblad ska vara isolerade, eller fyllda med mineralull av ljud- och stabilitetsskäl.

#### *Tröskel*

Infästning och val av tröskel ska anpassas till hissens maxlast.

### WBH.21 Schaktplåtar

## WBJ Manöverdon och indikeringsdon i hiss-system

Utförande och placering på tablåer, knappar och indikeringsdon ska uppfylla SS-EN 81-70.

Tablåer och våningsbeteckningar ska godkännas av beställaren före tillverkning påbörjas.

#### *Braille*

Blindskrift för destinationsknappar, nödsignal och dörröppning placeras på tablålock i direkt anslutning till knappar.

Reliefsymbol ska placeras på samtliga knappar.

#### *Täcklock*

Täcklock, utvändiga och i hissorg, fixeras med vandalsäkra skruvar.

Alla synliga skruvar i tablåer ska vara av vandalsäkert utförande.

All text på täcklock ska graveras, klistrade skyltar accepteras inte (gäller även förbudsskylt, EN ISO 7010, P020).

#### *Armbågskontakt*

När placering av anropstablå enligt SS-EN 81-70 inte går att uppfylla ska ett extra anrop installeras i form av en så kallad armbågskontakt.

### WBJ.11 Tryckknappar

Tryckknappar med trycken av metall.

### WBJ.111 Tryckknappar till korg- och schaktdörr

Dörröppning-respektive dörrstängningsknapp i korgtablå.

#### *Förlängd dörrtid*

Hiss förses med en extra tryckknapp för förlängd dörröppentid i korgtablå. Funktionen ska vara inställbar mellan 5 och 60 sekunder och ska upphöra vid förnyad destination alternativt dörrstängningsknapp.

Vid leverans ska öppningstid vara inställd på 20 sekunder.

### WBJ.4 Stannplansindikatorer

Utförs digitalt med stora och tydliga siffror/bokstäver, min sifferhöjd 40 mm.

**WBJ.41** Stannplansindikatorer vid schaktdörr

**WBJ.42** Stannplansindikatorer i hisskorg

**WBJ.43** Stannplansindikatorer i maskinrum  
Aktivt stannplan ska kunna avläsas från servicepanel.

## **WBY** Diverse apparater, maskiner mm i hisssystem

**WBY.1** **Verktyg o d till hiss**  
Erforderliga specialverktyg för apparatjustering och programmering.

Vid installation av maskinrumslös hiss ska hiss levereras med lyftanordning (talja, domkraft etcetera) för att minimera tiden för eventuell evakuering av folk som fastnat i hissen (fångning).

Infästningspunkter ska vara placerade så att dessa nås på ett säkert sett från stannplanen.

# Y Märkning, kontroll, dokumentation mm

---

Projektörer ska i sin tekniska beskrivning hänvisa till gemensam beskrivning; Märkning, kontroll, dokumentation.

Det åligger varje teknisk projektör att anpassa beskrivningen med koder och text för aktuellt projekt. Koder ska också anpassas för att gälla aktuell upphandlingsform.

Varje teknisk projektör ansvarar för sin disciplin. Projekteringsledaren distribuerar beskrivningen i Word-format.