

SVENSK STANDARD

SS-EN 15635:2008

Fastställt/Approved: 2008-11-14

Publicerad/Published: 2010-04-13

Utgåva/Edition: 1

Språk/Language: svenska/Swedish engelska/English

ICS: 53.080

Stationära lagerinredningar i stål – Montage, drift och underhåll

Steel static storage systems – Application and maintenance of storage equipment

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-68185>

Hitta rätt produkt och ett leveranssätt som passar dig

Standarder

Genom att följa gällande standard både effektiviserar och säkrar du ditt arbete. Många standarder ingår dessutom ofta i paket.

Tjänster

Abonnemang är tjänsten där vi uppdaterar dig med aktuella standarder när förändringar sker på dem du valt att abonnera på. På så sätt är du säker på att du alltid arbetar efter rätt utgåva.

e-nav är vår online-tjänst som ger dig och dina kollegor tillgång till standarder ni valt att abonnera på dygnet runt. Med e-nav kan samma standard användas av flera personer samtidigt.

Leveranssätt

Du väljer hur du vill ha dina standarder levererade. Vi kan erbjuda dig dem på papper och som pdf.

Andra produkter

Vi har böcker som underlättar arbetet att följa en standard. Med våra böcker får du ökad förståelse för hur standarder ska följas och vilka fördelar den ger dig i ditt arbete. Vi tar fram många egna publikationer och fungerar även som återförsäljare. Det gör att du hos oss kan hitta över 500 unika titlar. Vi har även tekniska rapporter, specifikationer och "workshop agreement".

Matriser är en översikt på standarder och handböcker som bör läsas tillsammans. De finns på sis.se och ger dig en bra bild över hur olika produkter hör ihop.

Standardiseringsprojekt

Du kan påverka innehållet i framtida standarder genom att delta i någon av SIS ca 400 Tekniska Kommittéer.

Find the right product and the type of delivery that suits you

Standards

By complying with current standards, you can make your work more efficient and ensure reliability. Also, several of the standards are often supplied in packages.

Services

Subscription is the service that keeps you up to date with current standards when changes occur in the ones you have chosen to subscribe to. This ensures that you are always working with the right edition.

e-nav is our online service that gives you and your colleagues access to the standards you subscribe to 24 hours a day. With e-nav, the same standards can be used by several people at once.

Type of delivery

You choose how you want your standards delivered. We can supply them both on paper and as PDF files.

Other products

We have books that facilitate standards compliance. They make it easier to understand how compliance works and how this benefits you in your operation. We produce many publications of our own, and also act as retailers. This means that we have more than 500 unique titles for you to choose from. We also have technical reports, specifications and workshop agreements.

Matrices, listed at sis.se, provide an overview of which publications belong together.

Standardisation project

You can influence the content of future standards by taking part in one or other of SIS's 400 or so Technical Committees.

Europastandarden EN 15635:2008 gäller som svensk standard. Detta dokument innehåller den svenska språkversionen av EN 15635:2008 följt av den officiella engelska språkversionen.

Denna standard tillsammans med SS-EN 15620:2008, SS-EN 15629:2008 och SS-EN 15512:2009, ersätter SS 2240.

The European Standard EN 15635:2008 has the status of a Swedish Standard. This document contains the Swedish language version of EN 15635:2008 followed by the official English version.

This standard together with SS-EN 15620:2008, SS-EN 15629:2008 and SS-EN 15512:2009, supersedes the Swedish Standard SS 2240.

! © Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

■ © Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), tel +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS Förlag AB, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

SIS Förlag AB, SE 118 80 Stockholm, Sweden. Tel: +46 8 555 523 10. Fax: +46 8 555 523 11.
E-mail: sis.sales@sis.se Internet: www.sis.se

EUROPASTANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 15635

November 2008

ICS 53.080

Svensk version

Stationära lagerinredningar i stål – Montage, drift och underhåll

Systèmes de stockage statiques en
acier – Utilisation et maintenance
de système de stockage

Steel static storage systems –
Application and maintenance of
storage equipment

Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl –
Anwendung und Wartung von
Lagereinrichtungen

Denna standard är den officiella svenska versionen av EN 15635:2008. För översättningen svarar SIS.

Denna Europastandard antogs av CEN den 5 oktober 2008.

CEN-medlemmarna är förpliktade att följa fordringarna i CEN/CENELECs interna bestämmelser som anger på vilka villkor denna Europastandard i oförändrat skick ska ges status som nationell standard. Aktuella förteckningar och bibliografiska referenser rörande sådana nationella standarder kan på begäran erhållas från CENS centralsekretariat eller från någon av CENS medlemmar.

Denna Europastandard finns i tre officiella versioner (engelsk, fransk och tysk). En version på något annat språk, översatt under ansvar av en CEN-medlem till sitt eget språk och anmäld till CENS centralsekretariat, har samma status som de officiella versionerna.

CENS medlemmar är de nationella standardiseringsorganen i Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

CEN

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 BRUSSELS

SS-EN 15635:2008 (Sv)

Innehåll

| | Sida |
|---|-----------|
| Förord | 4 |
| 0 Orientering | 5 |
| 0.1 Eurokoder för bärande konstruktioner och byggnader | 5 |
| 0.2 Kompletterande Europastandarder för ställage och lagerhyllor | 5 |
| 0.3 Extra information specifikt för SS-EN 15635 | 5 |
| 1 Omfattning | 6 |
| 2 Normativa hänvisningar | 6 |
| 3 Termer och definitioner | 6 |
| 4 Funktionskrav | 9 |
| 4.1 Systemkrav | 9 |
| 4.2 Planering av lagersystem | 9 |
| 5 Viktig användarinformation | 9 |
| 6 Montering | 10 |
| 6.1 Kompetenskrav och tillhandahållande av anvisningar | 10 |
| 6.2 Monteringskvalitet och dimensionering | 10 |
| 6.3 Synpunkter att beakta vid montage | 11 |
| 7 Förändring av lagerinredningens utformning | 12 |
| 8 Användning av lagerinredningar | 13 |
| 8.1 Allmän säkerhet | 13 |
| 8.1.1 Ansvarig för lagerinredningens säkerhet | 13 |
| 8.1.2 Belastningsskyltar | 13 |
| 8.1.3 Utbildning | 13 |
| 8.1.4 Tillträde till bärplan | 13 |
| 8.2 Pall- eller lastbärare | 13 |
| 8.2.1 Last | 13 |
| 8.2.2 Pallkrav | 14 |
| 8.2.3 Speciella lastbärare och laster | 14 |
| 8.2.4 Nödvändiga åtgärder vid användning av svaga eller felvända pallar | 15 |
| 8.3 Lastenhet | 15 |
| 8.3.1 Vikt | 15 |
| 8.3.2 Laststabilitet | 15 |
| 8.3.3 Hanteringsutrymme för lastenheter | 15 |
| 8.4 Hantering av lastenhet | 16 |
| 8.4.1 Hantering av last | 16 |
| 8.4.2 Skador på lagerinredningen | 16 |
| 8.4.3 Användning av träpallar | 16 |
| 8.4.4 Positionering av lastbärare på stöd | 16 |
| 8.4.5 Pallplacering på golvet | 17 |
| 8.4.6 Hinder i gångar | 17 |
| 8.4.7 Hantering på entresoler | 17 |
| 8.4.8 Fritt utrymme i gångar | 18 |
| 8.5 Hantering i pallställ | 19 |
| 8.6 Hantering i djupstaplingsställ | 20 |
| 8.6.1 Hantering | 20 |
| 8.6.2 In- och utlastningsmetoder för djupstaplingsställ | 21 |
| 8.6.3 Truckanvändning i genomkörningsställ | 22 |
| 8.7 Truckmastens styvhet och golvetts planhet | 22 |

| | | |
|------------------------------|---|-----------|
| 9 | Säkerhet för lagerinredning som används samt bedömning av skadade komponenter | 23 |
| 9.1 | Rutiner | 23 |
| 9.2 | Användares ansvar | 23 |
| 9.3 | Sänkt säkerhetsnivå (säkerhetsmarginal) på grund av skada | 24 |
| 9.4 | Kontroll av lagerinredningar | 24 |
| 9.4.1 | Allmänt | 24 |
| 9.4.2 | Kontroll | 25 |
| 9.4.3 | Besiktning av automatiserade system | 25 |
| 9.4.4 | Skadeundersökning | 26 |
| 9.4.5 | Rutiner för skadekontroll | 26 |
| 9.4.6 | Kontroll av överbelastningsskador på balkar, grenställarmar eller hyllplan | 26 |
| 9.4.7 | Kontroll av balksäkring | 27 |
| 9.4.8 | Kontroll av stolpars lutning | 27 |
| 9.4.9 | Kontroll av styrningssystem för smalgångstruckar | 28 |
| 9.5 | Regler för mätning och klassificering av skada på stolpar och stag | 28 |
| 9.5.1 | Mätmetod för stolpskador och därtill hörande deformationsgränser, typiska för system med anpassningsbara pallställage | 28 |
| 9.5.2 | GRÖN NIVÅ – kräver endast övervakning | 29 |
| 9.5.3 | GUL RISK – riskfylld skada som kräver åtgärd så snart som möjligt | 29 |
| 9.5.4 | RÖD RISK – mycket allvarlig skada som kräver omedelbara åtgärder | 30 |
| 9.6 | Regler för utvärdering av skada på bärbalkar | 30 |
| 9.7 | Rutiner för åtgärdande av skador | 30 |
| 9.7.1 | Byte av skadade komponenter | 30 |
| 9.7.2 | Typiska skademönster | 30 |
| 9.7.3 | Flödesschema för kontrollprocedur, kontroll – utvärdering – åtgärd | 30 |
| 10 | Ändringar som kräver förnyad säkerhetsgranskning av lagersystemet | 31 |
| Bilaga A (informativ) | Leverantörens ansvar | 33 |
| A.1 | Allmänt | 33 |
| Bilaga B (informativ) | Exempel på typiska belastningsskyltar | 34 |
| B.1 | Belastningsskylt | 34 |
| B.2 | Belastningsskyltarnas utformning | 34 |
| B.3 | Utbildning | 34 |
| B.4 | Placering | 34 |
| B.5 | Kontroll av information på belastningsskylten | 34 |
| B.6 | Kontroll av inredningen | 34 |
| B.7 | Storlekar | 34 |
| Bilaga C (informativ) | Pallskada | 49 |
| Bilaga D (informativ) | Säkerhet vid användning av lagerinredning och bedömning av skadade komponenter | 51 |
| D.1 | Minskning av säkerhetsmarginal för skadade stolpar och stag | 51 |
| D.2 | Besiktning av lagerinredning | 53 |
| Bilaga E (informativ) | Användning av lagerinredning – metod inlastning och placering av lastbärare | 56 |
| E.1 | Allmänt | 56 |
| E.2 | Placering och osymmetrisk lastning | 56 |
| E.3 | Ojämnt fördelad last på pallar eller andra lastbärare | 58 |
| E.4 | Felaktig placering av lastenheter | 59 |
| E.5 | Korrekt och felaktig placering av lastenhet | 59 |
| | Litteraturlista | 61 |

SS-EN 15635:2008 (Sv)

Förord

Denna Europastandard har utarbetats av CEN/TC 344 Steel static storage systems. Sekretariatet hålls av UNI.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftsättning senast maj 2009, och motstridande nationella standarder ska upphävas senast maj 2009.

Enligt CEN/CENELECs interna bestämmelser ska följande länder fastställa denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

Det bör uppmärksammas att vissa beståndsdelar i denna Europastandard möjligen kan vara föremål för patenträtter. CEN ska inte hållas ansvarig för att identifiera någon eller alla sådana patenträtter.

0 Orientering

0.1 Eurokoder för bärande konstruktioner och byggnader

EG-kommissionen tog initiativet till att ta fram harmoniserade tekniska regler för dimensionering av byggnadsverk. Inledningsvis ska dessa regler fungera som ett alternativ till olika gällande regler i respektive medlemsstat, för att sedan slutligen ersätta dem. Dessa tekniska regler kallas Eurokoder.

Då bestämningen av säker bärförmåga i stationära lagerinredningar är en konstruktionsteknisk uppgift, är Eurokoderna relevanta. För konstruktion av lagerinredningar gäller särskilt EN 1993-1-1 och EN 1993-1-3. Koder och riktlinjer framtagna av CEN/TC 344 är avsedda att förstärka och klarlägga kraven i Eurokoderna. Medan Eurokoderna i första hand gäller konstruktion behandlar CEN/TC 344 i sina publikationer även krav specifika för ställage och lagerhyllor rörande ex. installation, montage och underhåll. Denna Europastandard behandlar montage, drift och underhåll.

0.2 Kompletterande Europastandarder för ställage och lagerhyllor

På grund av skillnader i utformningen av lagerinredningars konstruktionsdelar, detaljer och anslutningar, krävs ofta mer teknisk information än vad som ges i Eurokoderna för att vägleda den kund eller konsult som specificerar kraven, designern som utarbetar en pålitlig konstruktion, installatören som bygger upp konstruktionen och användaren som sköter och underhåller konstruktionen enligt specifikationerna.

Detta, tillsammans med behovet av harmoniserade konstruktionsregler, är anledningen till att European Racking Federation (ERF) tagit initiativet till, och stöttat utvecklingen av, en serie Europastandarder för specifika typer av ställage och lagerhyllor som används i specifika applikationer (se litteraturförteckning).

0.3 Extra information specifikt för SS-EN 15635

Denna Europastandard kompletterar informationen i Eurokod EN 1990 och EN 1991 och ska användas vid konstruktion av lagerinredningar (se även prEN 15512) och är avsedd för användning av:

- a) kommittéer som utarbetar standarder för konstruktion, provning och handhavande av relaterade produkter;
- b) kunder (t.ex. vid kravspecifikation);
- c) kravställare, konstruktörer, leverantörer, installatörer och slutanvändare;
- d) relevanta kontrollmyndigheter

Tillverkaren ska, i normalfallet, ha kunskap om tekniska egenskaper hos ställagekomponenter och specifika beräkningsmetoder för produktens bärförmåga. Standardiserade produkters utformning kan variera. Stålkonstruktioner kräver särskild uppmärksamhet vad gäller kallformade komponenter som normalt används samt böjhållfasthet och (allmän) raminstabilitet. Användare hänvisas till prEN 15512 för mer information om dessa aspekter.

För att garantera säkra driftsförhållanden på arbetsplatsen hänvisas användare av lagerinredningar till EN 15629, detta för att säkerställa att specificerat utförande inte är i konflikt med hanterings sättet.

Denna Europastandard behandlar dessa aspekter med utgångspunkt från användaren. En tydlig användarspecifikation för säker utformning av lagerinredningar utgör en bra grund för att skapa säkra arbetsförhållanden.

Denna Europastandard är även relevant för kravställare och leverantörer.

SS-EN 15635:2008 (Sv)

1 Omfattning

Denna Europastandard ger riktlinjer för driffaktorer som påverkar lagersystemets säkerhet. I närheten av stationära lagerinredningar används tung mekanisk hanteringsutrustning. Denna Europastandard minimerar den risk och de konsekvenser som följer av felaktig hantering eller vid skador på konstruktionen. Andra typer av lagerinredning täcks endast delvis och ytterligare hänsyn, utöver denna Europastandards omfattning, kan krävas.

Denna Europastandard ger, i kombination med prEN 15512, SS-EN 15620 och SS-EN 15629, vägledning till kravställaren, användaren och konstruktören, och säkerställer att dessa är medvetna om de begränsningar som råder inom varandras områden, detta för att möjliggöra tillverkning av säkra konstruktioner.

Denna Europastandard omfattar inte lagerinredningar tillverkade av andra material än stål (förutom vissa tillbehör) eller lagerinredning avsedd för hemmabruk.

2 Normativa hänvisningar

Denna Europastandard inkorporerar genom daterade eller odaterade hänvisningar bestämmelser från andra nedan förtecknade publikationer. Dessa normativa hänvisningar anges på de platser i texten där bestämmelserna ska tillämpas. För daterade hänvisningar gäller senare publicerade tillägg, ändringar eller reviderade utgåvor vid användning av denna Europastandard endast när de har inkorporerats i denna genom tillägg, ändring eller reviderad utgåva. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan.

EN 15629, *Stationära lagerinredningar i stål – Specifikation av lagerinredningar*

EN 15620, *Stationära lagerinredningar i stål - Anpassningsbara pallställ - Toleranser, deformationer och säkerhetsmarginaler*

3 Termer och definitioner

För detta dokument gäller följande termer och definitioner.

3.1 anpassningsbara pallställ (adjustable pallet racking APR)
stålkonstruktioner bestående av gavlar och bärbalkar som är anpassningsbara i höjd, speciellt utformade för lastbärare och lastenheter

3.2 tillåten belastning
belastningskapacitet för bärbalk, gavel eller hyllplan baseras på data tillhandahållna av kravställare. Tillåten belastning anges av lagerinredningens tillverkare på belastningsskyltar

3.3 sektionsbelastning
tillåten totalvikt för alla lastenheter i en sektion undantaget de enheter som förvaras på sektionens golv

3.4 hanteringsutrymme
nominellt fritt mått mellan föremål

3.5 bärplanslast
gods som kan lastas på en av ställetgets eller hyllkonstruktionens bärplan från ett håll.

3.6

kompetent person

person som har tillräcklig kunskap, erfarenhet och utbildning för att effektivt kunna utföra uppgiften och följa säkerhetskraven

3.7

kranlager

Pallställ med smala gångar, där hanteringen sker med rälsgående stapelkran, som stöttas i sidled av ställagekonstruktionen

3.8

gavelbelastning

tillåten totalvikt för de lastenheter som belastar en enskild gavel

3.9

fundament

golvkonstruktion som utrustningen är monterad på och förankrad till

3.10

montör

Utbildad person med kompetens att montera ställage

ANM. Montören ska ha kunskap om och erfarenhet av det arbete som ska utföras och ska handledas på lämpligt sätt för att säkerställa att hälsa och säkerhet hos anställda och andra kan garanteras.

3.11

inkräktande stapling

in eller utlastning av en pall där svängradien eller längden på truck med fasta gafflar överstiger gångens bredd så att delar av utrymmet avsett för lagring används av trucken eller dess last

3.12

lastbärare

lagringsenhet för hantering av last med hjälp av truck

ANM. Exempel på lastbärare är lastpallar, containrar, behållare, lådor och tunnor

3.13

mekanisk hanteringsutrustning

utrustning som används för transport av lastenheter som ska lagras

3.14

lastpall

flyttbar plattform, med eller utan påbyggnad, för sammansättning av gods till en lastenhet som kan hanteras och lagras med hjälp av mekanisk utrustning

3.15

buffrande bakkantstopp

stopp i bakkant som hjälper truckföraren att placera lastenheten korrekt i stället

3.16

genomskjutningsskydd

skydd som förhindrar att pallar skjuts genom stället i djupled och kolliderar med lastenheter eller utrustning

SS-EN 15635:2008 (Sv)

typ (a) skyddsanordning som skyddar mot oavsiktlig laströrelse inom stället och som förhindrar laster från att skjuta ut eller falla ned i en gång eller i ett område där människor vistas

typ (b) Stopp i bakkant av bärplanet som förhindrar att lastbäraren eller dess last kolliderar med annan utrustning, t.ex. sprinklersystem, när lasten placeras på bärplanet

3.17

hämta- lämnastationer

lagringsplats i änden av en gång som används som växlingsstation för olika typer av mekanisk utrustning

ANM. Hämta- lämnastationerna kan användas som lastväxlingsstationer för hanteringsutrustningen i ställagegångar t.ex. truckar eller kranar för smalgångar (VNA) och transportband eller fritt körande truckar som betjänar installationen. Hämta- lämnastationerna kan även användas för att styra in lastenheten korrekt i förhållande till stället. Detta är vanligt förekommande vid användning av truckar och kranar med fast gaffellängd och garanterar precision i X- och Z-riktning när lastenheten placeras på bärbalkarna.

3.18

ansvarig för lagerinredningens säkerhet

person utsedd av ledningen som säkerhetsansvarig för drift och underhåll av lagerinredningen.

3.19

specifikation

detaljerad beskrivning av användarens krav inklusive ställespecifikation och övriga data såsom omgivningsförhållanden, golvkonstruktion, lokala bestämmelser etc., samt alla detaljer som rör installationens utformning eller konstruktion

3.20

specificerad tillåten belastning

enhetsvikt tillåten i lagerinredningen

3.21

kravställare

person eller företag som förser leverantören med en specifikation baserad på användarens krav

ANM. Kravställaren kan vara konsult eller annan specialist, slutanvändare eller leverantör som agerar kravställare.

3.22

leverantör

företag som tillhandahåller lagerinredningar

ANM. Företaget kan vara tillverkare eller mellanhand som agerar distributör.

3.23

ställets eller hyllställets belastningskapacitet

tillåten last på den bärande konstruktionen

ANM. Detta kan vara lasten från bärbalkar eller hyllplan i ett specifikt område av stället.

3.24

truckförare

utbildad person som ansvarar för säker användning av en speciel truck eller grupp av truckar.

ANM. Vanligtvis rör det sig om åkbar, förarstyrd utrustning, men det kan även omfatta golvstyrd utrustning i kombination med handmanövrerad pallyftare.

3.25

lastenhet

vikt på och verkan av enskilt lagrat gods, som kan lastas in eller ut i ett moment

3.26

användare

företag eller person som använder installationen i dagligt bruk och som ansvarar för fortlöpande underhåll och säkerhet

3.27

90°-stapling

In eller utlastning av lastbärare där gaffeltrucken tvingas göra en 90°-ig sväng för att kunna lasta in eller ut

ANM. Vare sig truck eller gods inkräktar i stället vid svängningsrörelsen.

4 Funktionskrav

4.1 Systemkrav

Före idrifttagande och kontinuerligt under drift, ska användaren kontrollera att data i projektspecifikationen fortfarande är giltiga.

4.2 Planering av lagersystem

För att kunna utforma en säker lagerinredning som klarar en given belastning, ska användaren förse kravställaren med följande information (se SS-EN 15629):

- a) detaljer om den byggnad, och den miljö, där lagersystemet ska användas;
- b) egenskaper hos det golv som ska användas som fundament för lagerinredningen och den mekaniska hanteringsutrustningen;
- c) detaljer om det gods som ska lagras i inredningen samt specificering av pall eller andra typer av lastbärare;
- d) specificering av tillåten belastning i lagerinredningen;
- e) layout och utformning av utrustning för att kunna tillhandahålla tillräcklig hanteringsutrymme för säker in och utlastning av gods med hänsyn till avsedd användning;
- f) specificering av den hanteringsutrustning som ska användas, t.ex. typ av truck, tillsammans med lagerinredningen. (Se SS-EN 15620 för information om truckars vändradie och krav på arbetsgångars bredd.);
- g) specificerade krav för påkörningskydd och förmåga att motstå påkörning;
- h) specificering av vem som ska genomföra installationen av lagerinredningen (se 6.1);
- i) känd information om framtida förändringar av lagringsbehovet

5 Viktig användarinformation

För att garantera säker användning av lagerinredning(ar):

SS-EN 15635:2008 (Sv)

- a) ska lagerinredningen monteras i enlighet med leverantörens specifikationer, ritningar och detaljerade monteringsanvisningar. När användaren utför installationen ska denna överensstämma med leverantörens anvisningar (se 6.1);
- b) ska byggnadens golv ha den nivå på bärlighet, styvhet och planhet som passar för hanteringen ;
- c) ska lagret vara beständigt märkt med tryckta belastningsskyltar som ger användaren tillräcklig information om inredningen och dess belastningskapacitet. Användaren ska placera skyltarna väl synliga på eller nära stället. Skyltarna skall tillhandahållas av leverantören;

ANM. För information som ska tillhandahållas användaren, se bilaga A

- d) ska användarens rutiner säkerställa att de maximala lastvillkor som anges på belastningsskylten inte överskrids (se bilaga B för typiska belastningsskyltar). Rutinerna ska även säkerställa att kvalitén och typen av lastbärare som ska användas är lämpliga för lagerinredningen
- e) ska användningssätt överensstämma med leverantörens anvisningar;
- f) ska vald truck vara lämplig för stället konstruktion, byggnadens golv samt för säker in- och utlastning i stället;
- g) ska truckens vändradie i kombination med lastenheternas totalmått vara anpassade till bredden på gången mellan stället (se 8.4.8 och SS-EN 15620);
- h) ska användaren ansvara för att den mekaniska hanteringsutrustningen används enligt leverantörens instruktioner så att lagerinredningen inte skadas under normala arbetsförhållanden. Om specifikationen inte innehåller krav på påkörningsskydd och förmåga att motstå påkörning, konstrueras lagerinredningen för de krav på laster och krafter som råder då erfarna förare använder utrustningen på lämpligt sätt.

6 Montering

6.1 Kompetenskrav och tillhandahållande av anvisningar

Korrekt montering av lagerinredning är lika viktigt som korrekt dimensionering för att den färdiga konstruktionen ska vara säker. Montaget ska utföras i enlighet med de av leverantören tillhandahållna instruktionerna och skall ske på ett yrkesmässigt sätt. Kvalitén och noggrannheten i arbetena kan ha stor inverkan på lagerinredningens funktion.

Leverantörens personal ska vara utbildad för att göra installationer och ha den erfarenhet som krävs för att utföra dem på ett säkert sätt. Om installationsarbetet, enligt överenskommelse, inte ska utföras av leverantören, ska leverantören tillhandahålla skriftliga monteringsanvisningar. Montörernas kompetensnivå kan då antas likvärdig med den hos leverantörens personal.

Om användaren, eller användarens underleverantör utför detta arbete istället för leverantören, ska de instruktioner som leverantören tillhandahåller följas exakt.

6.2 Monteringskvalitet och dimensionering

Monteringsstoleranser påverkar konstruktionens bärförmåga och ska överensstämma med SS-EN 15620 för anpassningsbara pallställ om inget annat anges av konstruktören.

6.3 Synpunkter att beakta vid montage

Observera följande vid installation:

- a) lagerinredningar ska förankras i golvet för att förhindra att stolpar flyttas då mekanisk hanteringsutrustning används i eller i närheten av lagerinredningen. Antal och typ av fästelement ska anges av ställageleverantören. Leverantören av fästelement anvisar hur dessa monteras.
- b) ställage med ryggstag för stabilitet i ställagets längdriktning, ska monteras och förankras i golvet enligt leverantörens anvisningar. Stag ska i förekommande fall installeras enligt tillverkarens anvisningar på angivna positioner och ska därefter vare sig avlägsnas eller flyttas;

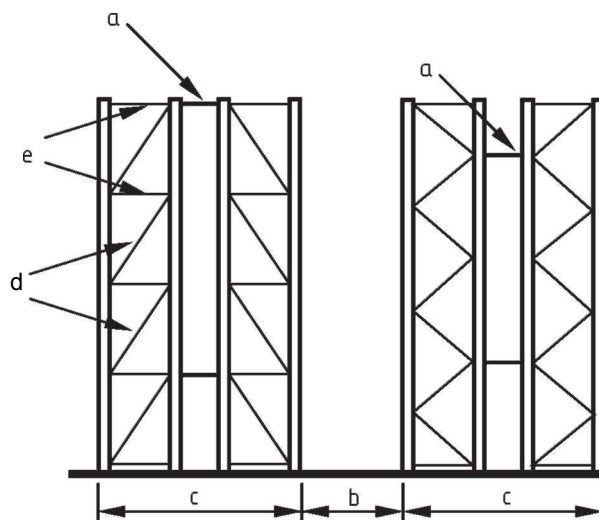
ANM. Om ryggstag med tillhörande bärplansstag är inbyggda i ställaget är de avgörande för bärförmågan.

- c) envånings handlastade enkelställ utan utdragslådor upp till 2,5 meters höjd samt envånings dubbelställ upp till 4,0 meters höjd, behöver inte uppfylla kraven beträffande golvfästen om förhållandet mellan höjden till den översta, lastade hyllan och totaldjupet är mindre än 4:1;
- d) Fotplattans hela yta ska ha kontakt med antingen byggnadens golv eller med färdiga plintar/socklar. Fotplattorna ska vid behov nivelleras med nivelleringsplattor av stål som placeras permanent under fotplattorna eller, om detta föredras, kan fotplattornas hela yta undergjutas med krympfri betong. Undergjutningen ska utföras av en fackman.
- e) om gavlarna som används för anpassningsbara pallställ kopplas samman baksida mot baksida i dubbelställ, ska minst två distanser användas. Distanserna ska placeras så nära en staginfastning som möjligt, för att förhindra att stolpar böjs om en truck skulle köra på dem eller om skada uppstår på annat sätt. Antal distanser och placeringen av dessa ska uppfylla följande minimikrav:
 - 1) nedre distansen – vid det näst lägsta horisontalstaget, eller, vid avsaknad av horisontella stag, i närheten av den näst lägsta staginfastningen (se figur 1);
 - 2) övre distansen – vid det högsta horisontalstaget ansluter mot en diagonal (se figur 1);
 - 3) om tillämpligt, en distans angränsande till en skarv på skarvade stolpar;
 - 4) om min. kravet är att två distanser är monterade visas optimala positioner i figur 1.

ANM. Distanser monterade i dessa två positioner ger visst sidostöd för gavlarna som skadats, de kan vara till hjälp, men de är ingen garanti för att förhindra att dubbelställ rasar.

- f) avstånd mellan bärbalkar, grenställsarmar, hyllplan, etc. ska inte vara större än vad leverantören anger och ska motsvara maximal belastning eller maximalt tillåten belastning på gavel i enlighet med belastningsskylten;
- g) bärbalkar ska låsas i de positioner leverantören föreskriver;
- h) belastningsskyltar ska placeras ut.

SS-EN 15635:2008 (Sv)



Förklaring

- a distanser
- b gång
- c dubbelstall
- d diagonalstag
- e horisontalstag

Figur 1 – Placering av distanser

7 Förändring av lagerinredningens utformning

Belastningskapaciteten kan påverkas om lagerinredningen förändras. Vid alla förändringar skall leverantören, eller lämplig expert, konsulteras och alla erhållna råd skall följas när förändringen genomförs.

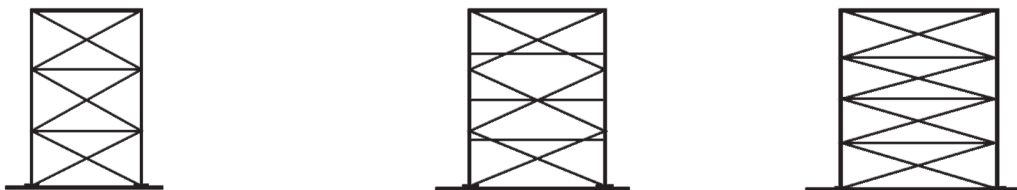
Ändringar ska utföras enligt leverantörens instruktioner som ska innehålla följande:

- a) ställaget ska lastas ur innan ändringar utförs;
- b) kompletteringar eller ändringar av lagerinredningar genom svetsning eller skruvning ska inte tillåtas om inte detta uttryckligen har godkänts av leverantören;
- c) belastningsskyltar ska på lämpligt sätt uppdateras efter ändringar av ställagets utformning;
- d) placering av staginfästningar ska ändras om bärbalkarnas positioner ändras i ställage med ryggstag. Detta kan även kräva flyttning av eventuella bärplansstag, som kan vara infästa mellan balkarna. (se figur 2).

ANM. 1 Om lagerinredningen flyttas kan belastningskapaciteten ändras då egenskaperna hos det golv som lagerinredningen står på kan påverka bärförmågan.

ANM. 2 Ändringar av ställagens utformning orsakar vanligtvis en förändring av bärförmågan. Om höjden till första balknivå eller avståndet mellan balknivåer ökas, så minskar gavlarnas bärförmåga i både ryggstegade (trekomponent) och ramstabiliserande (tvåkomponent) ställage

ANM. 3 Ställagekonstruktioner som är ryggstegade har högre bärförmåga än identiska konstruktioner utan ryggstag. Att ta bort eller felaktigt flytta ryggstag minskar installationens bärförmåga avsevärt



a) originalutförande

b) balkpositioner ändrade med eventuellt ineffektiva ryggstag

c) ryggstag ändrade för att passa det nya utförandet

Bild 2 – Ändringar av balkplacering kan kräva ändringar av ryggstag

8 Användning av lagerinredningar

8.1 Allmän säkerhet

8.1.1 Ansvarig för lagerinredningens säkerhet

Användaren ska utse en person som är ansvarig för lagerinredningens säkerhet och namnet på denna person ska offentliggöras för lagerpersonalen. Ansvarig för lagerinredningens säkerhet ska fungera som kontaktperson gentemot leverantörer och identifiera den utbildning som krävs för att upprätthålla lagerinredningens säkert.

Ansvarig för lagerinredningens säkerhet ska känna till typen av hantering i lagret och de risker, enligt riskanalysen, som uppstår och också känna till de försiktighetsåtgärder som har vidtagits för att förhindra eller begränsa riskerna med hjälp av instruktioner och/eller skyltar (se 4).

8.1.2 Belastningsskyltar

Instruktioner beträffande bärförmågan ska placeras väl synliga, på landets språk och i ett varaktigt utförande, på en framträdande plats på eller i närheten av lagerinredningen. Vid behov ska instruktionerna utformas på ett sådant sätt att även en person med bristfällig kunskap i det nationella språket kan förstå dem (se bilaga B.) Lagerinredningens bärförmåga är baserad på goda rutiner vid in- och utlastning av enhetslaster.

8.1.3 Utbildning

Lagerpersonal ska få lämplig utbildning i att använda lagerinredning och hanteringsutrustning (se B.3).

ANM. Anställda truckförare bör inneha truckförarbevis.

8.1.4 Tillträde till bärplan

Säker utrustning ska användas för att nå bärplan över marknivå. Det är inte tillåtet att stå eller klättra i ställage eller hyllställ.

ANM. Detta gäller inte montering eller reparationer där specifik riskbedömning och specifika säkerhetsåtgärder tillämpas.

8.2 Pall- eller lastbärare

8.2.1 Last

Pallen ska inte lastas utöver angiven kapacitet.

SS-EN 15635:2008 (Sv)

8.2.2 Pallkrav

Pallens typ, mått, toleranser, kvalitet och utformning ska vara lämpliga för säker användning och lagring i det aktuella lagerinredningen. Skadade lastbärare ska inte användas (se bilaga C).

Kvaliteten hos en pall som används vid djupstapling ska vara sådan att den inte böjer ned mer än 25 mm när den lastas med aktuellt gods, upplagsbredden på ena bärskenan är 20 mm och pallens spännvidd är lika med det nominella fria måttet mellan skenorna.

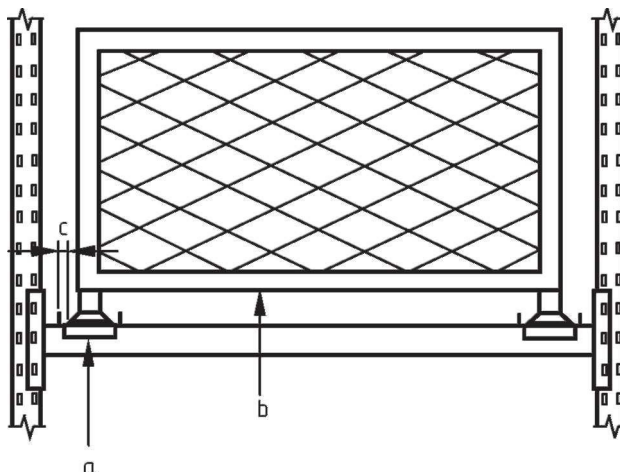
ANM. 1 Djupstaplings- och rullbanesystem är särskilt känsliga för pallens typ och skick. Defekta eller skadade pallar kan orsaka säkerhetsproblem.

ANM. 2 Skadade pallar (se bilaga C) eller brott i en pall högt upp i ett ställage kan orsaka fara för personer som befinner sig i närheten och allvarliga skador på lagerinredningen.

ANM. 3 Råd om lämpliga palltyper kan fås från tilltänkta leverantörer.

8.2.3 Speciella lastbärare och laster

Till stålpallar med fötter, ska fotstöd användas (se figur 3). Speciella laster som trummor, kabelrullar, tunnor, etc., ska understödjas av lämpliga stödinlägg som tillhandahålls av den ursprungliga leverantören av lagerinredningen.



Förklaring

- a fotsstöd
- b stålpall, nätpall eller liknande
- c Hanteringsutrymme mellan pallfot inläggets sida

Bild 3 – Stålpall på fotsstöd

8.2.4 Nödvändiga åtgärder vid användning av svaga eller felvända pallar

Åtgärderna ska vidtas för pallar som inte är tillräckligt starka för att placeras på bärbalkar eller bärskenaor (t.ex. engångspallar). Exempel på sådana åtgärder är användning av:

- a) extra stödinlägg;
- b) täckning av ett bärplan för att skapa en bärande hylla;
- c) slavpall som stöd för en svag pall.

ANM. I manuella system där placeringen av lastbärare, på grund av placeringstoleranser, kan variera med mer än ± 50 mm i ställetsets längsled (t.ex. pallar med eller utan överhäng), ska placeringen av stödinlägg vara tillräckligt synlig för att truckföraren inte ska hindras i sitt arbete.

8.3 Lastenhet

8.3.1 Vikt

Tyngre lastenheter än de som kravställaren föreskriver och som visas på belastningsskylt får inte placeras i lagringssystemet.

8.3.2 Laststabilitet

Godset ska staplas eller lastas stabilt på pall.

8.3.3 Hanteringsutrymme för lastenheter

Lastenheternas dimensioner (se figur 4) ska inte inverka negativt på det hanteringsutrymme som krävs för säkert handhavande. (se SS-EN 15620)