

Tunglastreol SL100

Monterings-
og bruksanvisning

NO

Utgave BAUHAUS
Norsk



GENERELLE OPPLYSNINGER 3

MONTERING AV REOLER

Komponenter, Monteringstilbehør, Verktøy	5
Tekniske detaljer	6
Sette opp reoler	8
Kampanjebord	9
Konstruksjonstoleranser	10
Forankring i gulv, Lastfordeler	11
Påkjøringsbeskyttelse	12
Tverrbjelker, Sikringer mot gjennomskyvning ...	13
Dype vinkelrammer	14
Gitterhyller, Hyller	15

LASTE PÅ REOLER

Lasting, Lagre paller	16
Avstander under lasting	17
Jevn lastfordeling	18
Ujevnt fordelt last	18
Belastningsgrenser	19
Maks. last pr. hylle	20
Maks. last pr. seksjon	21
Klistremerke med informasjon om belastningsevne	23
Reoler med utstyr for fliseutstilling	24

VEDLIKEHOLD

Regelmessig visuell kontroll	28
Årlig kontroll av reoler	28
Atferd ved ulykkestilfeller	28
Skader på sidedeler	29
Skader på bærebjelker	30
Skader på paller	30



Etter monteringen skal denne veiledningen
oppbevares for fremtidig bruk

© Brass Regalanlagen GmbH. Ettertrykk, kopiering eller videre bruk i egne medier,
også i utdrag, er kun tillatt med skriftlig samtykke gitt forut.

Utgave: 01.2023 – Vi forbeholder oss retten til endringer med hensyn til tekniske nyvinninger

GENERELLE OPPLYSNINGER

Kjære kunde!

Med tunglastreolen SL100 har du bestemt deg for et fleksibelt lagersystem av høy kvalitet, som er konstruert for enkel og sikker håndtering av europaller og annet tungt lagergods.



Tunglastreolen SL100 må kun monteres og brukes i samsvar med denne monterings- og bruksanvisningen. Du må derfor instruere dine montører, truckførere og lagermedarbeidere i henhold til denne anvisningen. Ved ikke fagmessig montering eller ved bruk til andre formål, er vi ikke ansvarlig for materielle skader eller personskader som måtte oppstå som følge av dette.

Forskrifter om reolanlegg

- Innhent informasjon om de lokale byggeforskriftene for reoler på forhånd.
- Utstyr for og drift av reolanlegg er regulert i standarden NS-EN 15635 og i den tyske ulykkesforebyggende forskriften DGUV 108-007 (tidligere BGR 234). Denne standarden stiller krav om en **årlig kontroll av reoler** (se side 28).
- **Branntekniske spørsmål** må avklares med det lokale brannvesenet eller en fagbedrift for driftssikkerhet og brannvern (f.eks. skal vanngjennomtrengelige hyller av hullelementer eller hyller av trådgitter brukes sammen med sprinkleranlegg. Ved dobbeltreoler må avstand overholdes, se side 8).

Monteringsanvisninger for Tunglastreol SL100

- **Bærende underlag:** Reoloperatøren må sikre at gulvet på oppstillingsstedet tåler vekten (egenvekt + last) som oppstår. **Betongunderlag** må ha en kvalitet på minst C 20/25 og en trykkfasthet på 235 N/mm². Pallereolene må **alltid festes til gulvet med bolter**. Vi leverer festeanordninger som er godkjent iht. byggeforskriftene, disse kan brukes til betong med og uten riss ifølge forskriftene. Ved gulv med gulvoppvarming skal produsentens anvisninger følges. Ved **underlag med lav fasthet** (f.eks. asfalt, brosteinbelegning) kan det ifølge BGI/GUV-I 5166 brukes lastfordeler og jordplugg for å feste reolen. Operatøren er ansvarlig for regelmessig kontroll av risikovurdering. Du finner mer informasjon om forankring i gulv på side 11.
- Reolene skal stilles opp loddrett og **innenfor de angitte toleransene** (side 10).
- **Veltesikring:** Endestolper må være minst 50 cm høyere enn overkanten på den øverste hyllen.
- Det må plasseres **klistremerker** med informasjon om belastningsevne på reolene, slik at medarbeiderne kan se de tillatte belastningsgrensene overalt (side 23). Overhold belastningsgrensene under lasting.
- Brass Regalanlagen GmbH leverer utelukkende ferdigmonterte reolstiger (sidedeler). Vi leverer derfor ikke monteringsanvisninger for stolpene.
- Gjennomkjøringer for gaffeltrucker og gjennomganger må ha en innvendig høyde på minst 200 cm (ved høyere industritrucker skal det være maskinhøyde + minst 20 cm). Reolhyllen som ligger ovenfor må dekkes til på tilstrekkelig måte (f.eks. med gitter), for å forhindre ulykker som kan forårsakes av lagergods som faller ned.
- **Trafikkveier i reolanlegg** må ha en bredde på minst 125 cm, sideganger må være minst 75 cm. Sikkerhetsavstanden til industritrucker må være minst 50 cm på begge sidene.
- Takoverbygg skal kun utføres av opplært fagpersonell.

Laster og opplysninger som er nevnt i denne monterings- og bruksanvisningen gjelder ikke for jordskjelvsoner, eller for utendørsområder der reolene må ta opp vindlast, snølast eller annen belastning. Dette krever en annen statisk dimensjonert utførelse av komponentene og må avtales med oss på forhånd.

- En **ombygging av eksisterende reoler** skal kun utføres når reolen er ubelastet, og skal utføres av egnet og opplært personell. Denne monterings- og bruksanvisningen gjelder også for ombygginger.
- I tilfelle en **hylleinndeling og/eller oppstilling endres**, skal alle eksisterende klistremerker med informasjon om belastningsevne kontrolleres for gyldighet. Dersom klistremerkene med informasjon om belastningsevne ikke gjelder lenger, kan du be oss om nye klistremerker.

Unntakstilfelle: kampanjebord

Bord i presentasjonshøyde (f.eks. kampanjebord, høyde 1280 mm) gjelder ikke som reolanlegg. For disse er et bjelkepar pr. seksjon tilstrekkelig, så sant de er festet til gulvet og sikret med påkjøringsbeskyttelse på alle frittliggende hjørner. Den tillatte belastningen er maks. 2000 kg (side 9).

Korrekt betjening

Tunglastreolen SL100 må kun brukes i henhold til denne bruksanvisningen. Bruk til andre formål er ikke tillatt. Vi påtar oss ikke ansvar for materielle skader eller personskafer som måtte oppstå som følge av slik annen bruk.

- Pallene eller lastenhetene skal stables på en slik måte at forskyvningen av lastens tyngdepunkt i forhold til reolens midte ikke overskrider 50 mm. Det er viktig å sørge for at pallene eller lastenhetene ligger helt an mot bærebjelkene.
- Paller eller lastenheter må ikke forskyves på bærebjelkene eller settes ned på dem med et støt.
- Reolene skal helst lastes nedenfra og oppover. Sørg for fritt rom ved siden av og over pallene (side 17).
- Den angitte jevnt fordelte **maks. last pr. hylle og last pr. seksjon må ikke overskrives**. Eksempler på ikke jevnt fordelt last finner du på side 19.
- Kjøring og støt mot reolen kan påvirke reolens stabilitet og sikkerhet. Dersom reolen ble skadet, må nødvendige tiltak iverksettes (side 29 og 30). Informer medarbeideren som er ansvarlig for reolens sikkerhet.
- **Det er prinsipielt forbudt å gå eller klatre på reolene og plassere stiger mot dem!**

Reparasjon av reoler

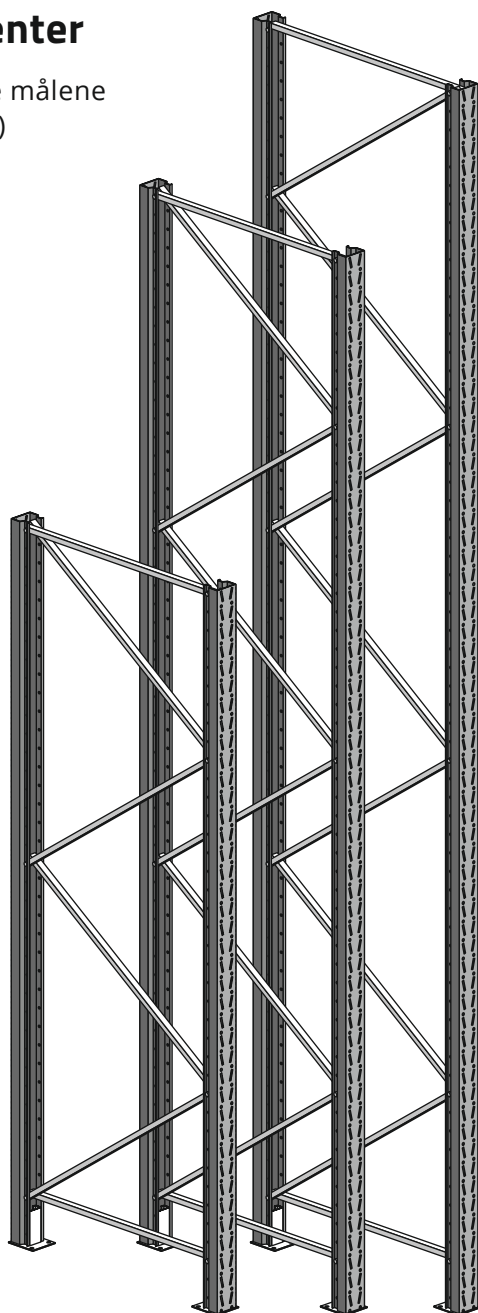
Reparasjon av skadde komponenter skal kun utføres av produsenten. Brass tilbyr deg en reparasjonstjeneste for elementer med lettere skader. Informer oss om skadens omfang, så gir vi deg gjerne et tilbud.

MONTERING AV REOLER

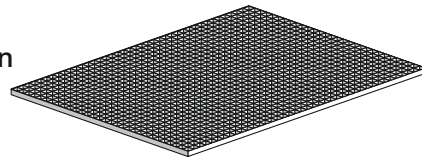
Komponenter

(de illustrerte målene er eksempler)

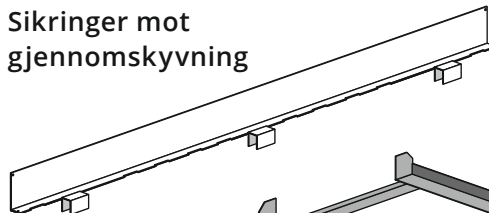
Reolstiger
(sidedeler)



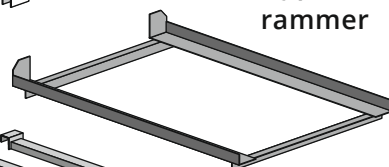
Gitterristbunn



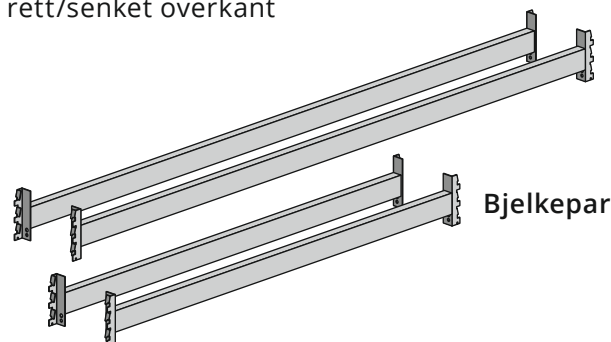
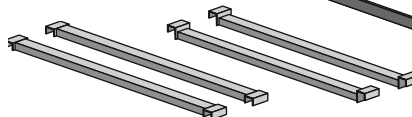
Sikringer mot
gjennomskyvning



Dype vinkel-
rammer



Tverrbjelke
rett/senket overkant



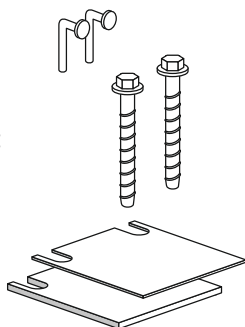
Bjelkepar



L-formet påkjørings-
beskyttelse

Monteringstilbehør

- 2 låsestifter pr. bærebjelke for å stikke inn (følger med)
- 2 gulvforankringer pr. sidedel: Skruanker 10x100 forsinket (medfølger)
- ved behov: Underlagsplater for utjevning ved ujevnheter i gulvet
- Klistremerke med informasjon om belastningsevne (følger med)



Verktøy

- Metermål og vaterpass for å rette opp reolkomponenter
- Kritt og blyant for gulvmarkeringer
- Bor Ø 10 og skrunøkkel størrelse 15 for gulvfeste

Reolstiger (sidedeler)

Standardstørrelser

Høyde	Dybde [mm]	
3010 mm	750	1100
4000 mm	750	1100
4550 mm	750	1100
5530 mm	750	1100
6020 mm	750	1100
6800 mm	750	1100

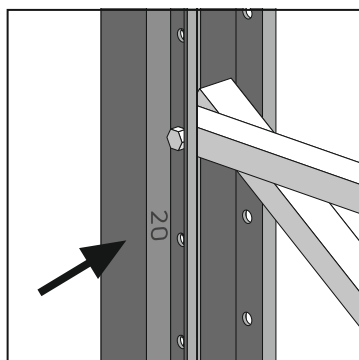
Individuelle høyder (fra 1260 til 12 040 mm)
og dybder etter ønske

Materialtykkelse

Stolpeprofilens platetykkelse er viktig for reolens bæreevne (side 20–22). Denne er innpreget i profilen.

SL100/2: Innpreget «20» = Materialtykkelse 2,0 mm

SL100/3: Innpreget «30» = Materialtykkelse 3,0 mm



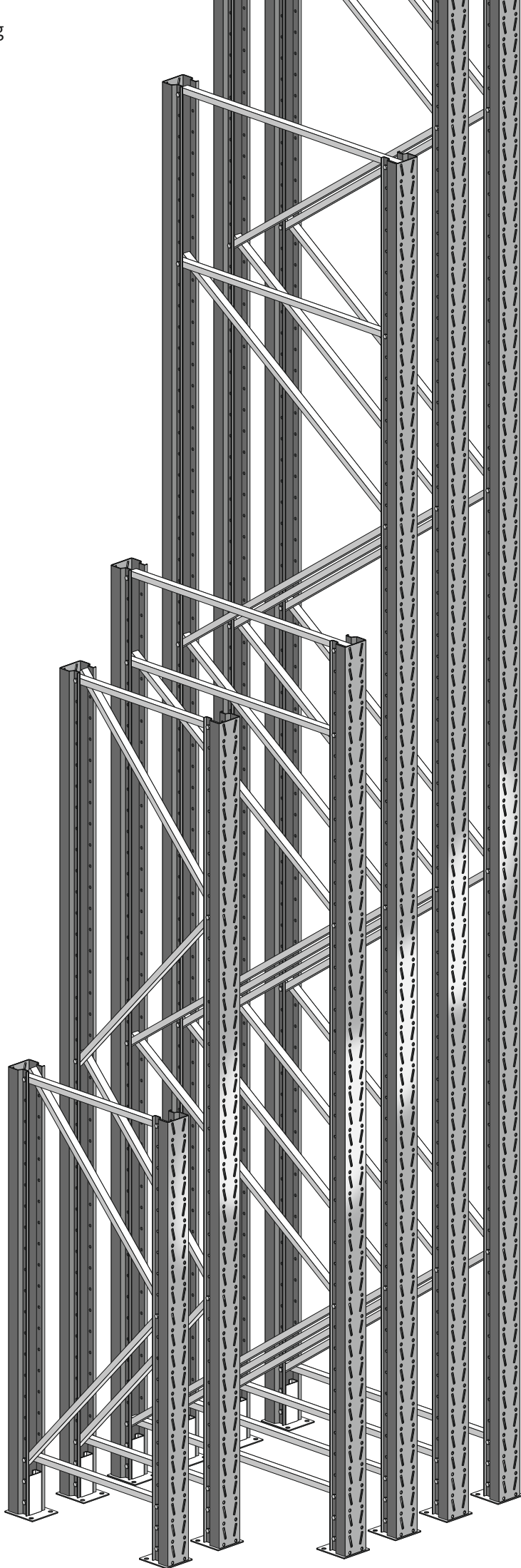
Materialtykkelsen er
preget inn på innsiden av
stolpeprofilen

Enkeltdeler

Sidedelene til SL100-reolsystemet leveres ferdigmonterte. Ved lette skader kan du etterbestille enkeltdeler. Be om vår reservedelskatalog.



Av sikkerhetsgrunner må sterkt skadde sidedeler skiftes ut komplett (side 29).



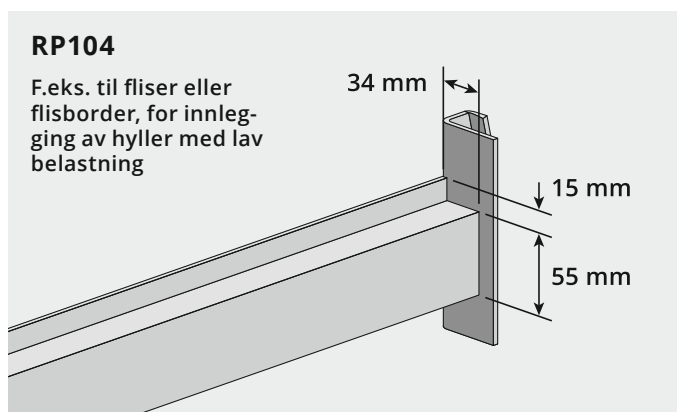
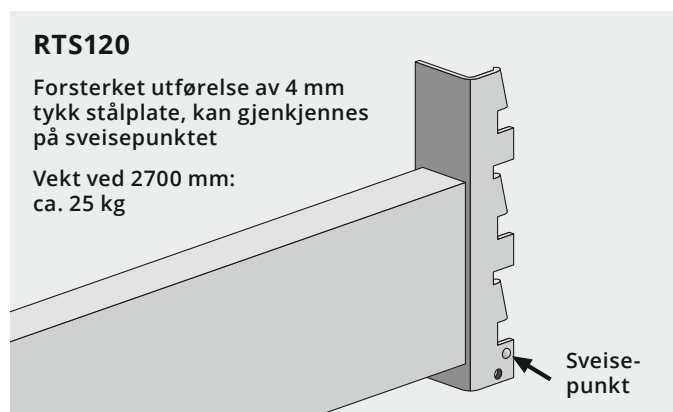
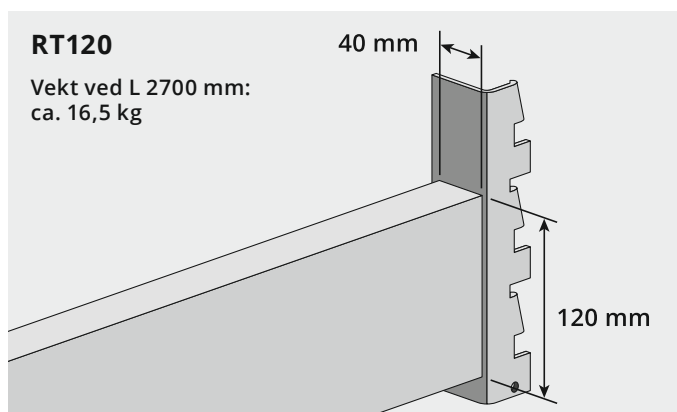
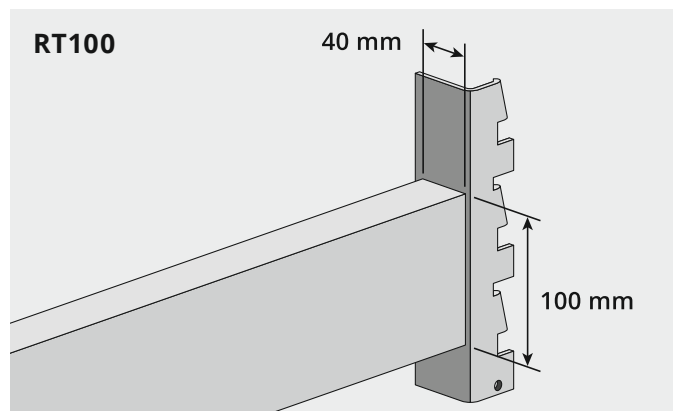
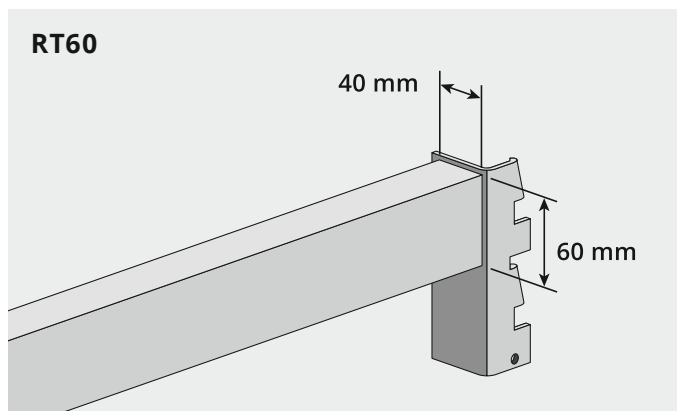
Bærebjelker

Typen av bærebjelker

Profil	B x H [mm]	Platetykkelse [mm]	Standardlengder [mm]					
RT60	40 x 60	2	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RT100	40 x 100	2	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RT120	40 x 120	2,5	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RTS120	40 x 120	4	1400	1800	2400	2540	2700	3600
RP104 (med vinkel)	34 x 55 + 15	2	1400	1800	2400	2540	2700	3600

Individuelle lengder

Ved bestilling av individuelle lengder må du oppgi den **innvendige bredden som lengdemål**:
 Altså avstanden mellom stolpeprofilene der bærebjelken skal hektes inn.



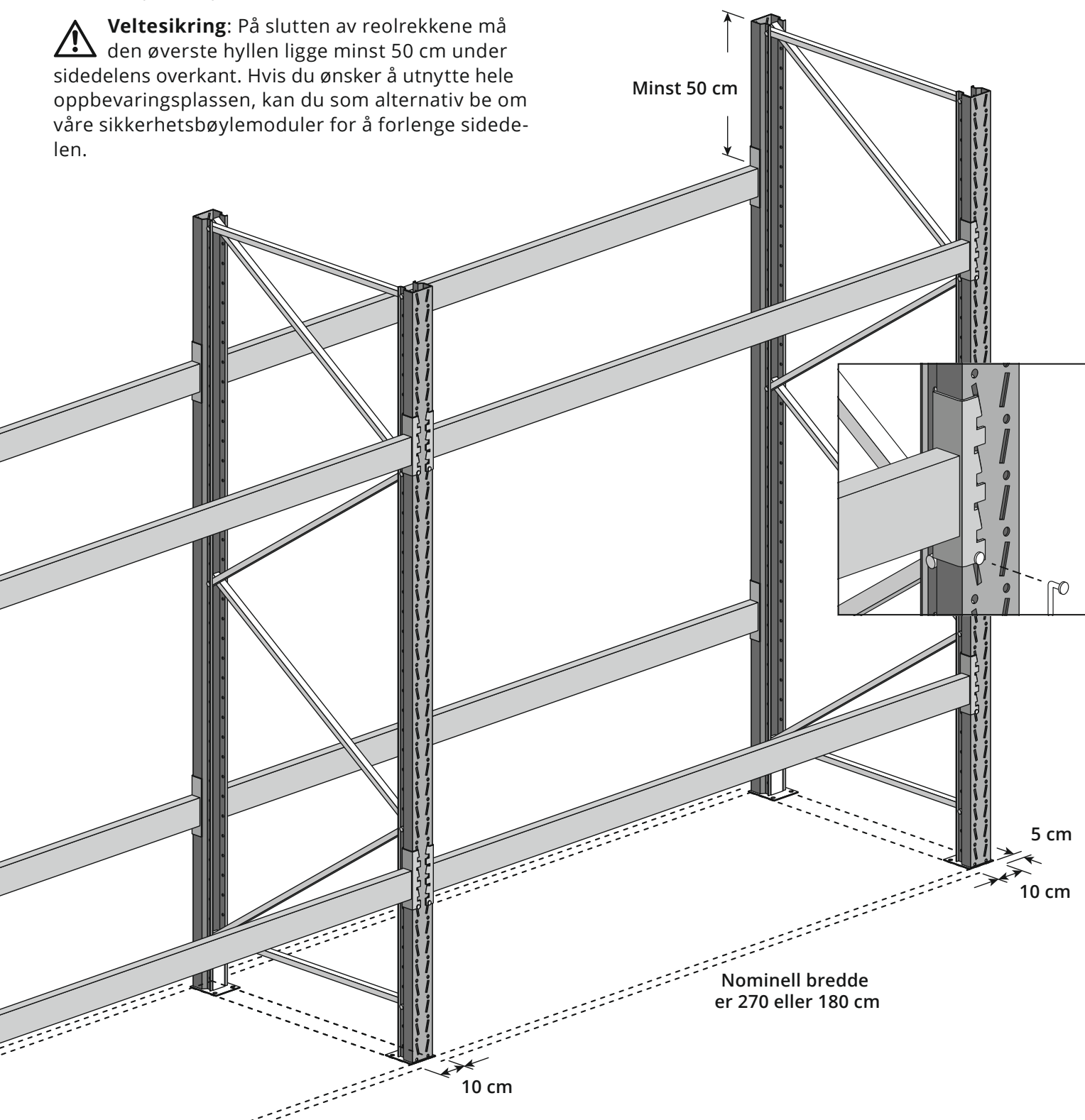
Sette opp reoler

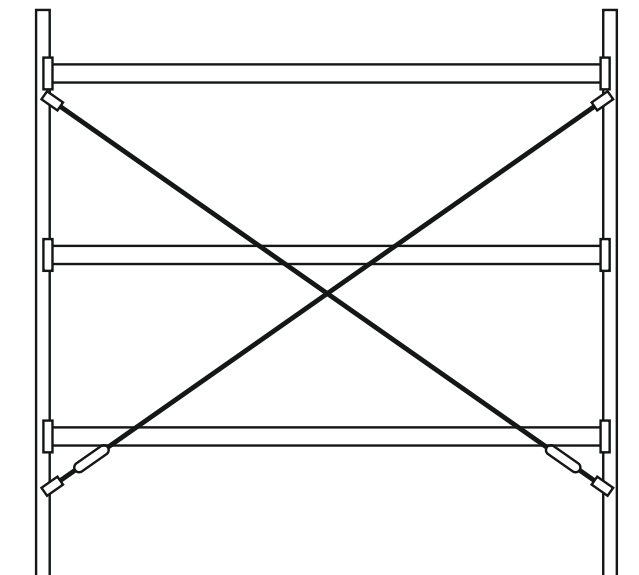
- Marker posisjonen på gulvet med målebånd og kritt. Ta også hensyn til at pallene har ender som stikker ut: 5 cm på begge sider
- Sett opp de to første sidedelene, hekt på det nederste bjelkeparet og stikk umiddelbart inn sikringssplintene. Ifølge BGI/GUV-I 5166 er en skrueforbindelse også tillatt. Deretter hektes de andre bærebjelkene på og sikres.
- **Minst 2 bjelkepar må være heftet på i hver reolseksjon.**
- Ikke glem å plassere **klistremerket med informasjon om belastningsevne** på den ferdige reolen (side 23).

⚠ Veltesikring: På slutten av reolrekken må den øverste hyllen ligge minst 50 cm under sidedelens overkant. Hvis du ønsker å utnytte hele oppbevaringsplassen, kan du som alternativ be om våre sikkerhetsbøylemoduler for å forlenge sidedelen.

i Arbeidsgangen mellom to reoler må være så bred at en gaffeltruck lastet med en pall kan bevege seg sikkert og snu i gangen, uten å støte mot reoler eller varer som er lagret der (vær oppmerksom på deler som stikker ut).

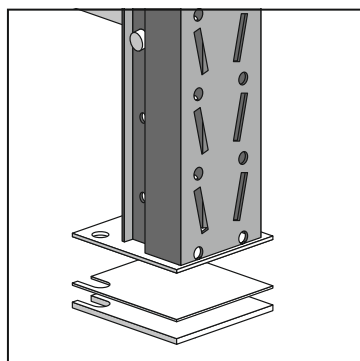
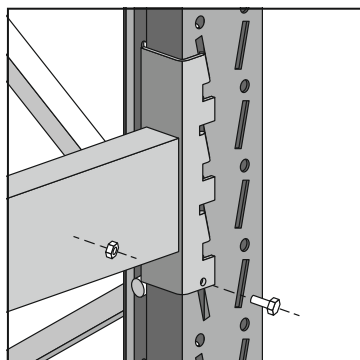
i Retningen til diagonalstagene i stativet (avstivning med tverrstaver) spiller ingen rolle for stabiliteten. Rent utseendemessig anbefaler vi å innrette stativene på samme måte.





Enkelte reolseksjoner (f.eks. endeveggreoler) bør stabiliseres med en kryss-avstiver (vaierkryss)

Fest bærebjelkene på begge sidene med låsestifter. For å forhindre en uønsket fjerning av stiftene, kan du feste bærebjelkene med skruer.



Mindre ujevnheter i gulvet kan utjevnes ved hjelp av underlags-skiver

Kampanjebord

Presentasjonsbord med bare ett bjelkepar er et unntakstilfelle, disse gjelder ikke som reolanlegg. Forutsetning: forsterkede traverser RTS120, lengde 270 cm og støtterammeprofil minst SL100/2.

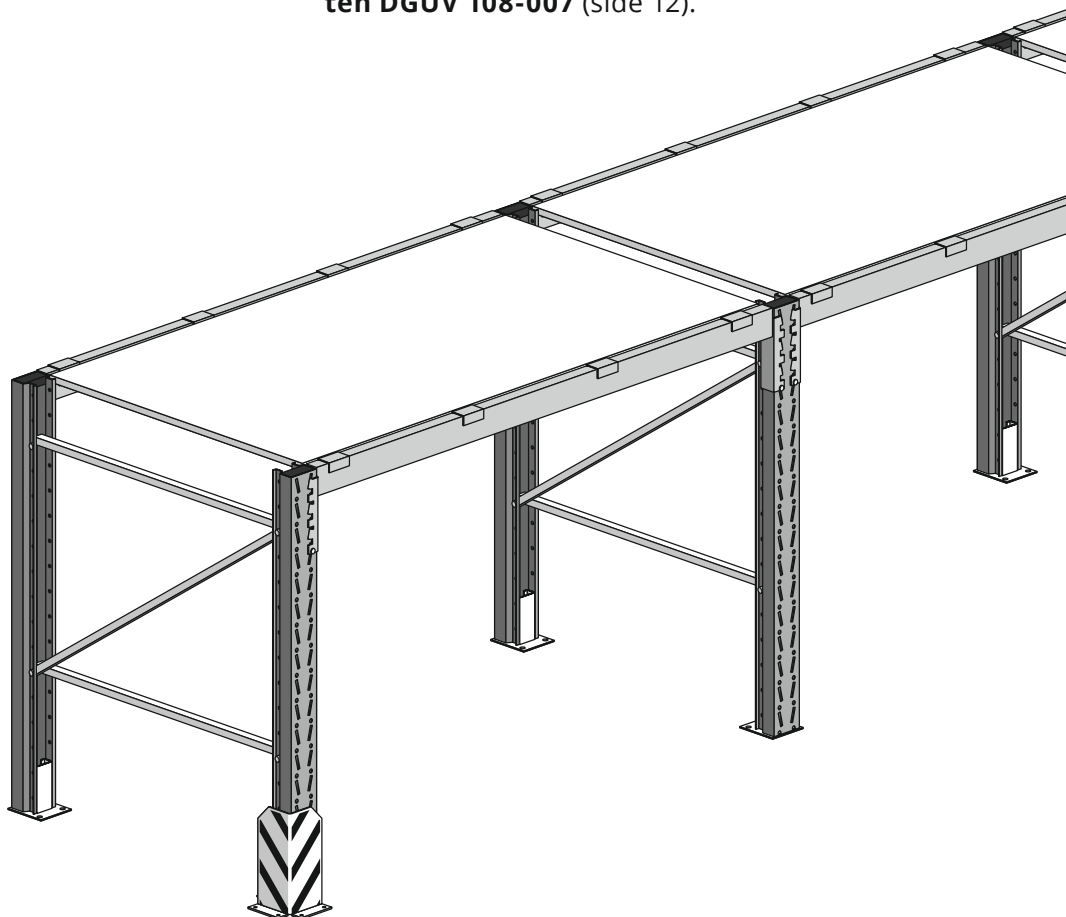
- Bordene kan plasseres enkeltvis, eller sammenhengende i lengderetningen
- Det forutsettes at kampanjebordene plasseres på et jevnt og stabilt gulv, slik at bunnplatene ligger flatt mot gulvet.

i Operatøren skal, innenfor rammen av en risikovurdering, utføre regelmessige kontroller og sikre at stabiliteten opprettholdes.

! **Belastning:** Den tillatte bordbelastningen er 2000 kg ved jevn lastfordeling

! Lastfordelere forbedrer stabiliteten på løse underlag (side 11)

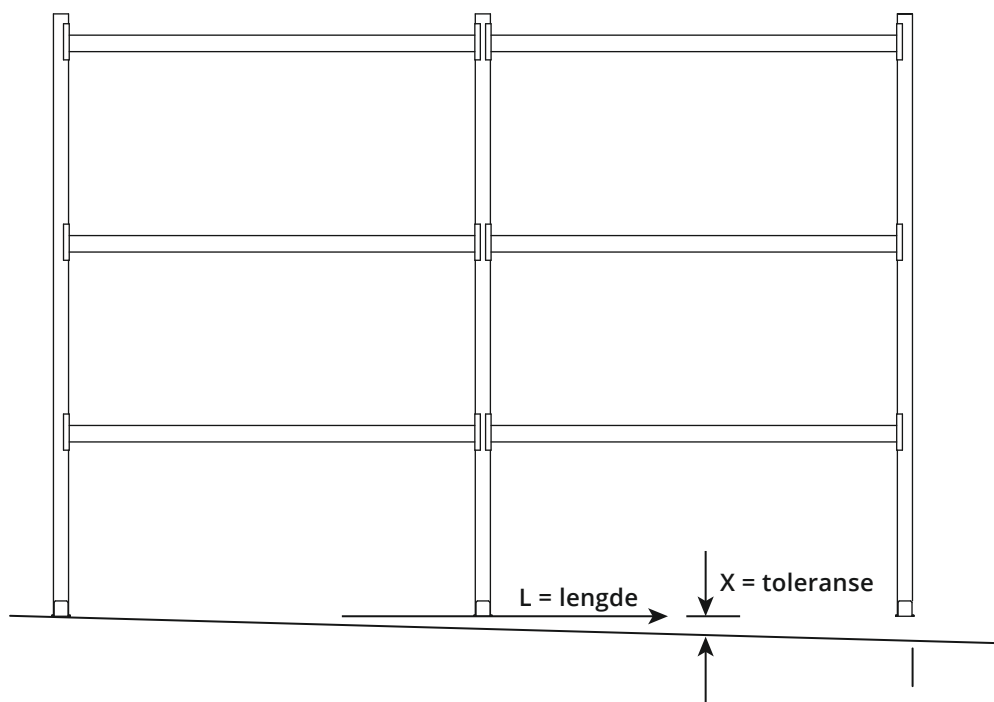
! Et kraftig støt mot støttebena, f.eks. med gaffeltruck, må unngås. På alle frittliggende hjørner må det plasseres en **Påkjøringsbeskyttelse** iht. den tyske ulykkesforebyggende forskriften DGUV 108-007 (side 12).



Konstruksjonstoleranser

For å garantere reolens stabilitet og dermed sikkerheten, må de angitte toleranseverdier ikke overskrides:

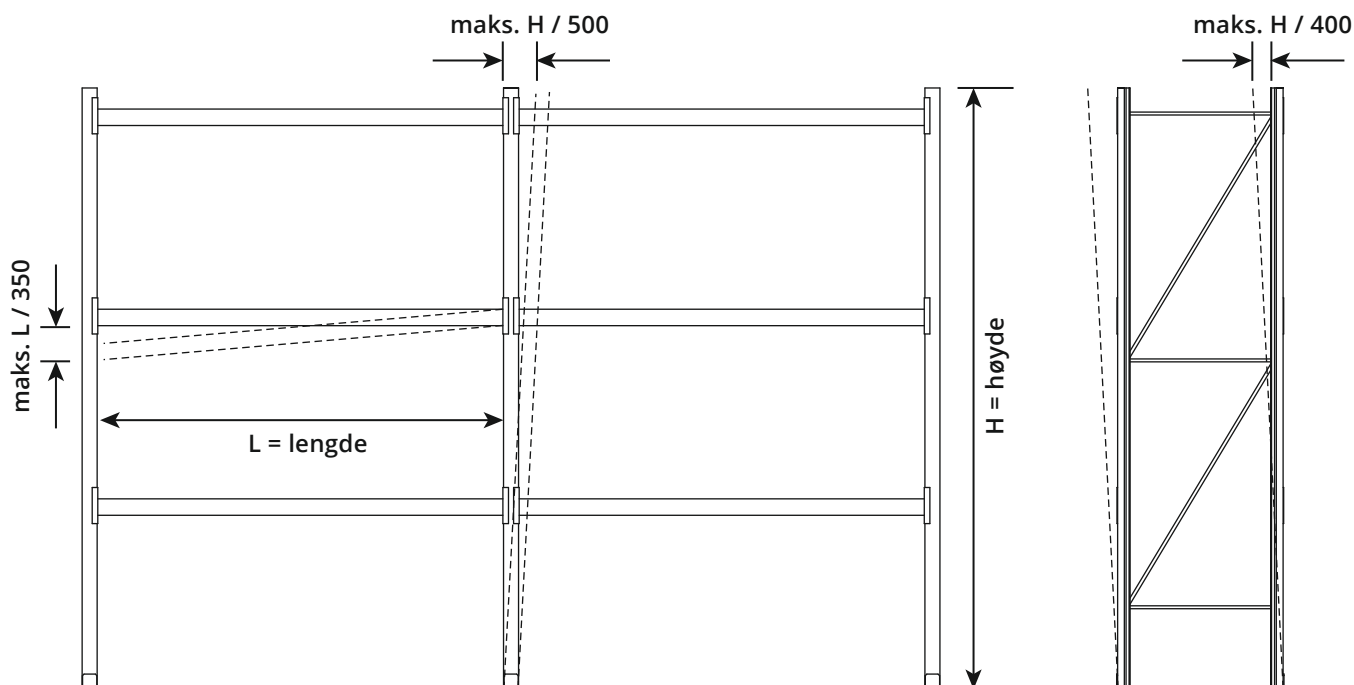
Ujevnheter i gulvet



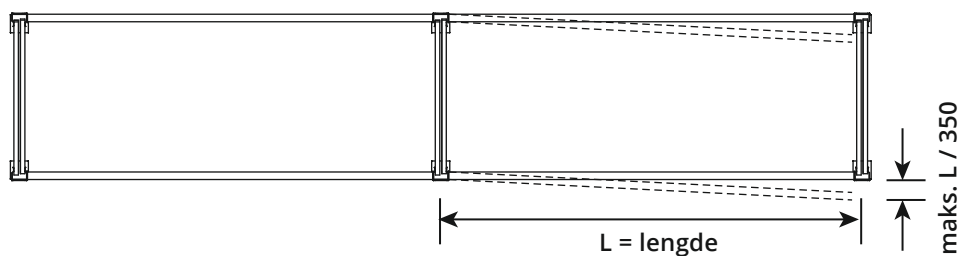
Den maksimalt tillatte ujevnheten i gulvet (X) er i henhold til DIN EN 15620 2,5 mm pr. reolmeter. Dette gjelder inntil 8 m høyde for den øverste bærebjelken.

For utjevning kan du bruke SL100-reolsystemets underlagsskiver.

Konstruksjonstoleranser for reolkomponenter



Avvik i reolflukten



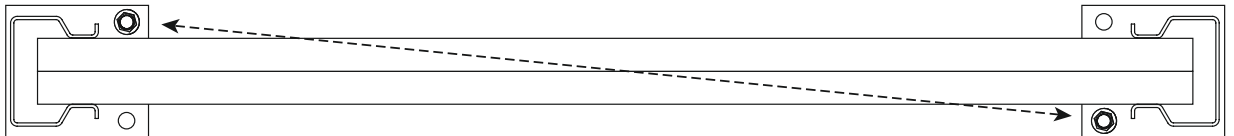
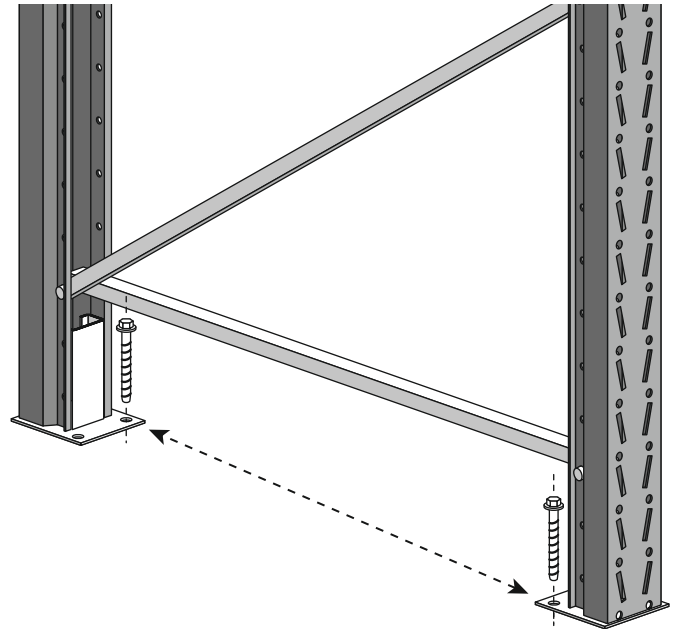
Forankring i gulv

Tunglastreolen SL100 må prinsipielt forankres i gulvet. På reoler som ikke er forankret, er det fare for at bærebjelkenes festeordninger kan deformeres hvis reolstigen utsettes for et sammenstøt.

- Bruk festeinnretningene som følger med.
1 skruerforbindelse pr. bunnplate, helst foran/bak, forskjøvet i forhold til hverandre.
 Etter ønske sender vi deg gjerne databladet for skruankrene.



Vær oppmerksom på **kravene til bakken**, som er nevnt på side 3.



Lastfordeler

Ved asfalt, brosteinbelegning, pukk eller lignende underlag er det fare for at støtteben kan synke ned i bakken og at reolen blir stående skjevt. For å fordele vekten jevnt må det monteres lastfordelere under stolpene.

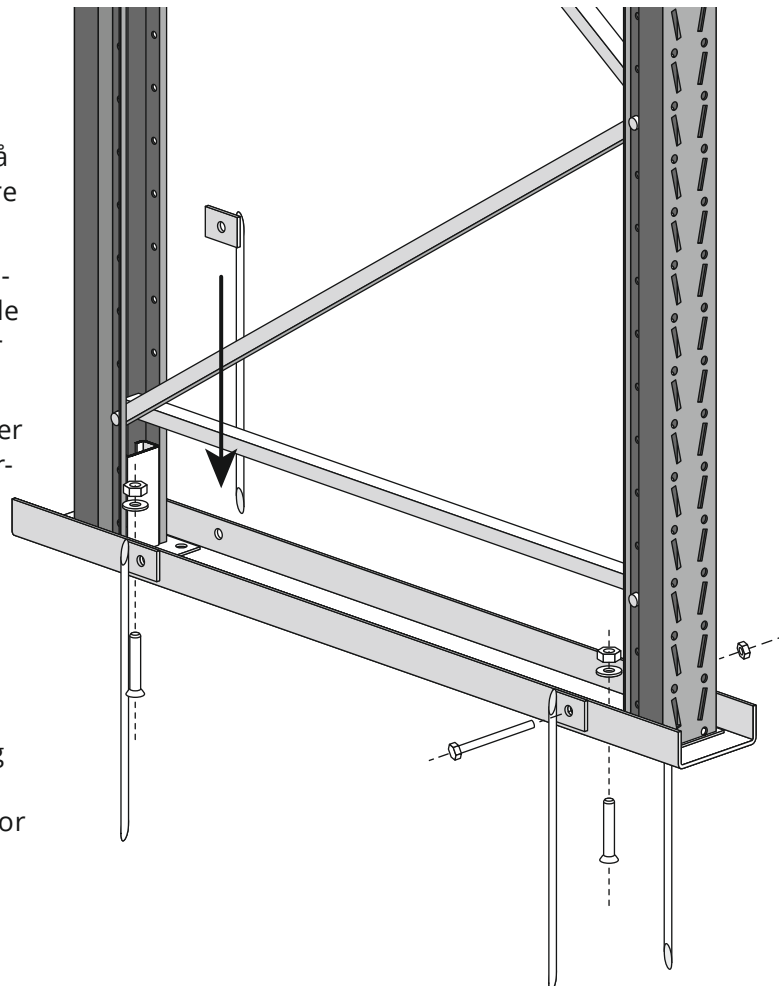
- Skru først lastfordeleren fast på foten til sidedelene (diagonalt, med de medfølgende nedsenkede skruene M12/70), still dem så opp og posisjoner dem, hekt inn bærebjelkene.
- Når reolen står på ønsket sted, slås det jordplugger ned i bakken ved siden av borehullene til lastfordeleren og disse skrues så sammen.
- Høydekorrigering: Løsne mutteren over foten, løft stolpen litt og legg underlagsplatene under stolpen, trekk så til mutrene igjen.



Lastfordelerne er også tilgjengelige i lang utførelse for dobbeltreoler.



Dersom reolanlegg monteres på et underlag med lav bæreevne, er operatøren ansvarlig for at det utføres en **regelmessig kontroll** innenfor rammen av en risikovurdering.

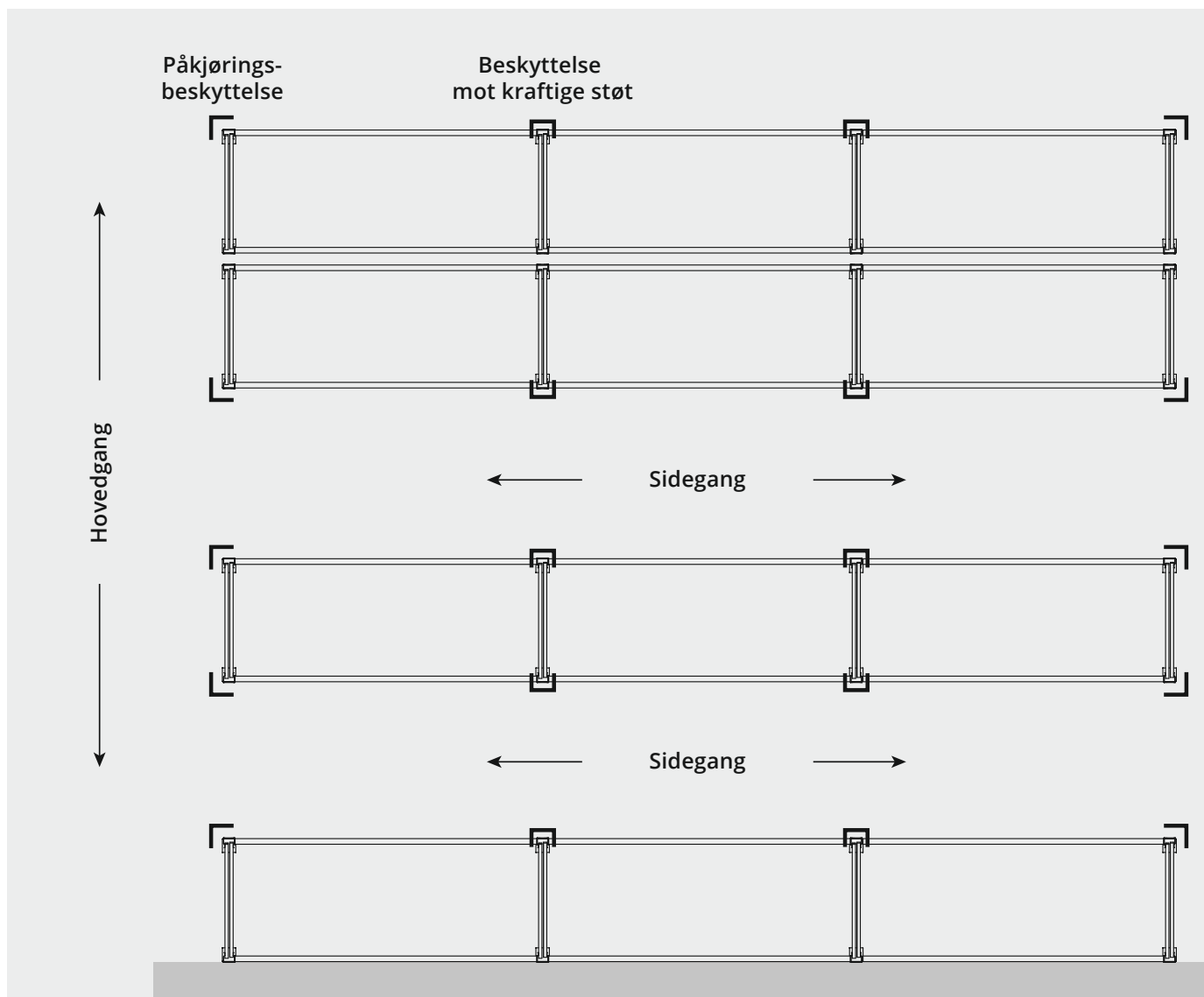
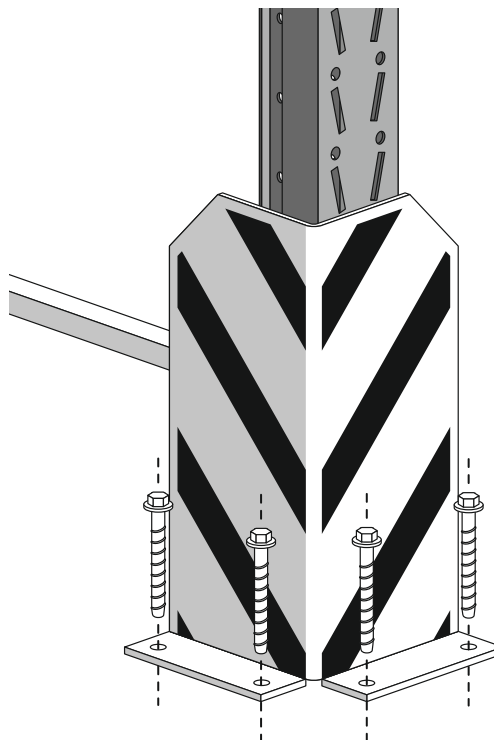
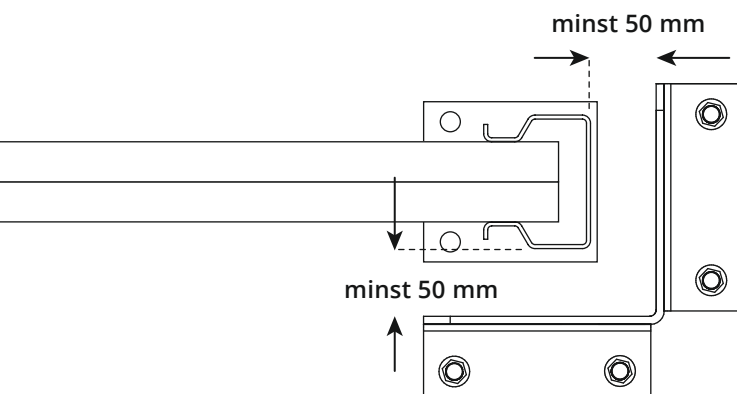


Påkjøringsbeskyttelse

Stasjonære reoler må beskyttes mot sammenstøt. Bruk en L-formet påkjøringsbeskyttelse på frittliggende hjørner på slutten av reolrekkene, og mellom disse minst én beskyttelse mot kraftige støt.

- Forankringen utføres i laskene på gulvet med 4 skruankre.

⚠ Mellom ramme og L-formet påkjøringsbeskyttelse må det være en avstand på 50 mm



Tverrbjelker (tverrgående forsterkninger)

Tverrbjelker fordeler lasten på begge bærebjelkene og sikrer lastegodset.

- Tverrbjelkene legges ganske enkelt inn i bærebjelkene



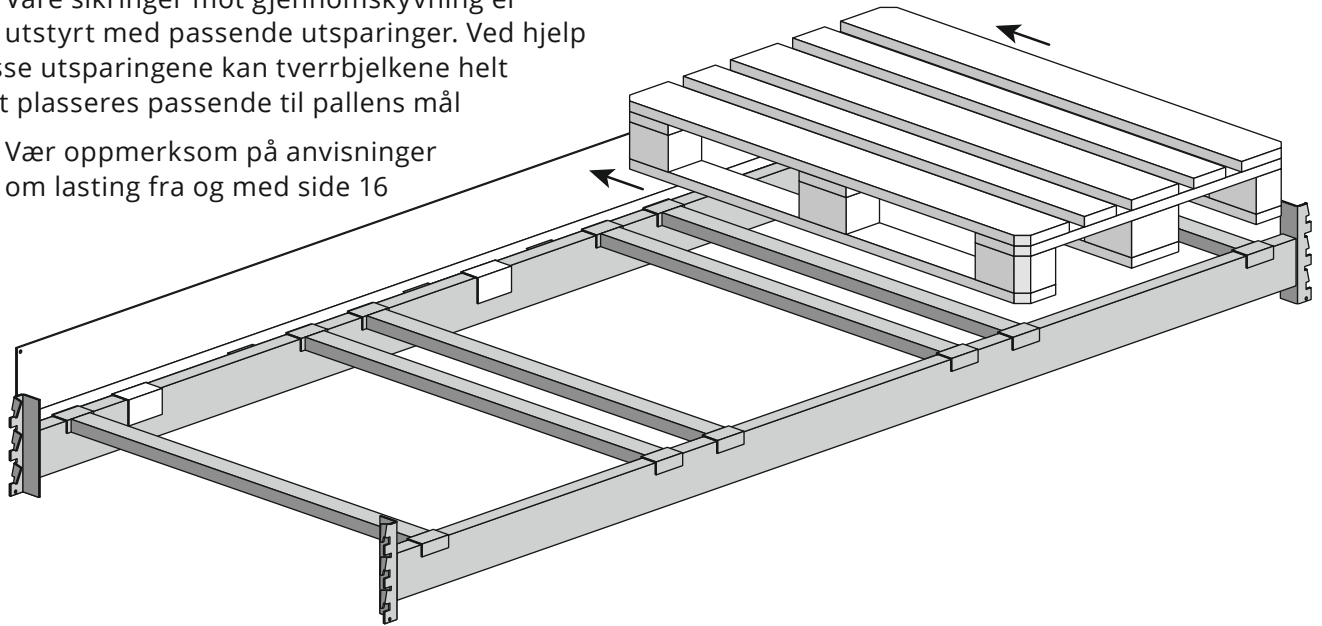
Sørg for at tverrbjelkene alltid befinner seg under de ytre meiene når paller lagres



Våre sikringer mot gjennomskyvning er utstyrt med passende utsparinger. Ved hjelp av disse utsparingene kan tverrbjelkene helt enkelt plasseres passende til pallens mål



Vær oppmerksom på anvisninger om lasting fra og med side 16



Sikringer mot gjennomskyvning

Sikringer mot gjennomskyvning forhindrer at lagerenheter kan skyves ut over bærebjelkene og lagerhyllens grenser på grunn av feilaktig betjening.

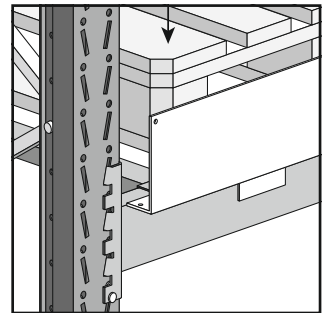
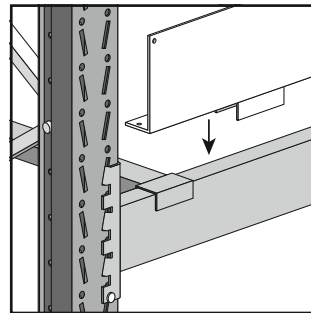
- Sikringene mot gjennomskyvning sitter direkte på bærebjelkene.
- Tverrbjelker kan legges inn i utsparingene (både for paller som rettes inn på tvers og på langs).



Sikringer mot gjennomskyvning skal ikke brukes som anslag for paller



Når pallene lagres, skal gaffelendene ikke stikke ut over pallen

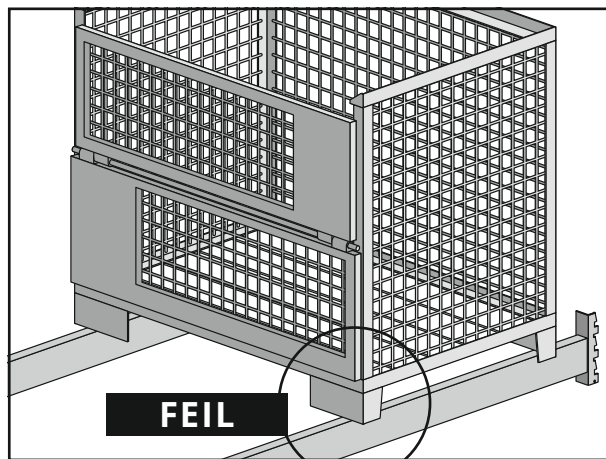


Dype vinkelrammer

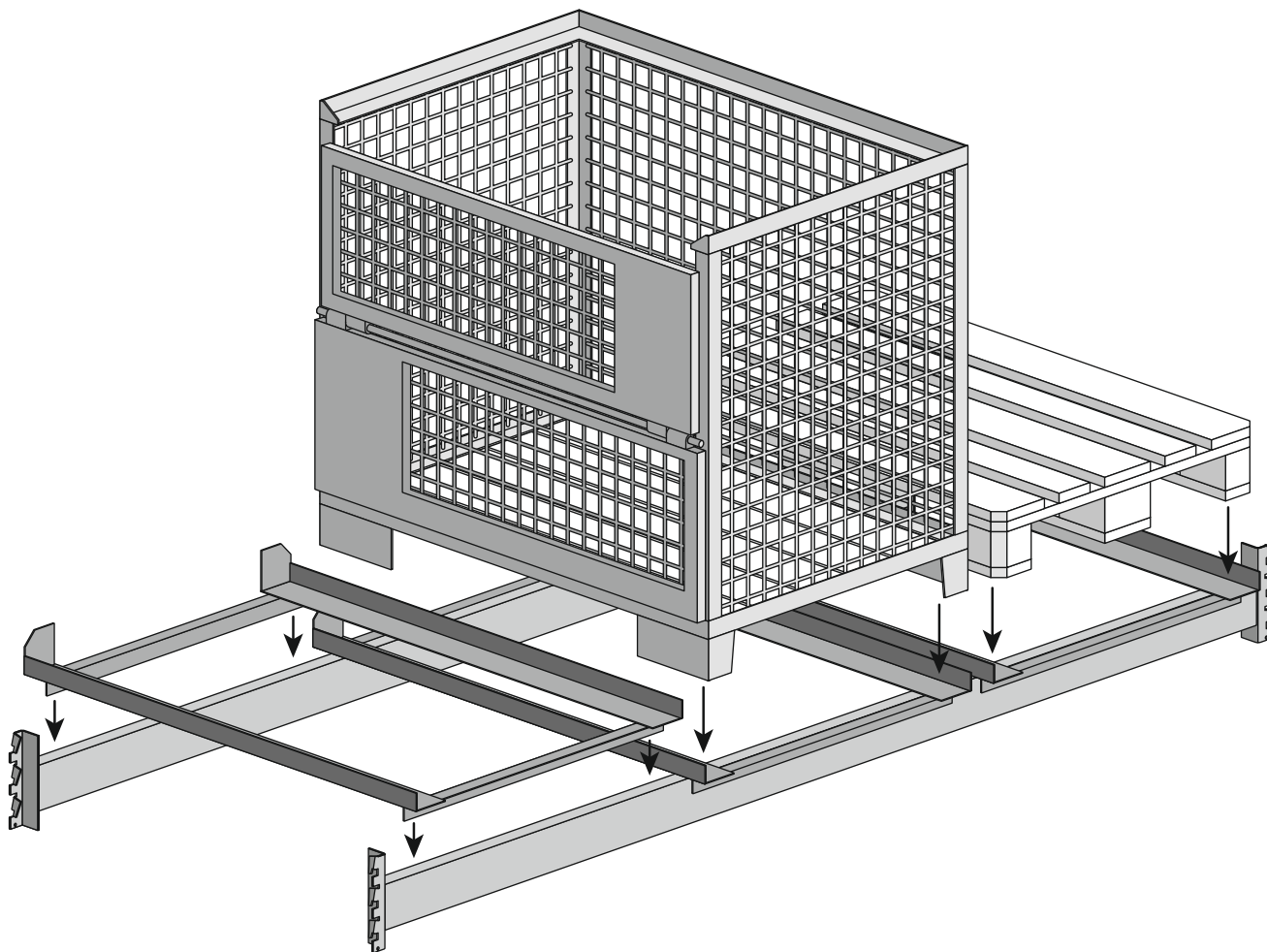
Med sine styreskinner og dybdestopperen danner de dype vinkelrammene en komplett lagerplass for en gitterboks eller europall. De kan leveres i utførelser for lagring på langs og tvers (reoldybde 110 hhv. 75 cm).

- Rammen blir satt på bærebjolkene, og kan da beveges fram og tilbake helt fritt.

 **Ved gitterbokser og andre metallbeholdere** er dype vinkelrammer påbudt, da disse ikke kan plasseres direkte på bærebjolkene (sklifare).



Ikke plasser gitterbokser direkte på bærebjolkene, men bruk dype vinkelrammer!



Gitterristbunn

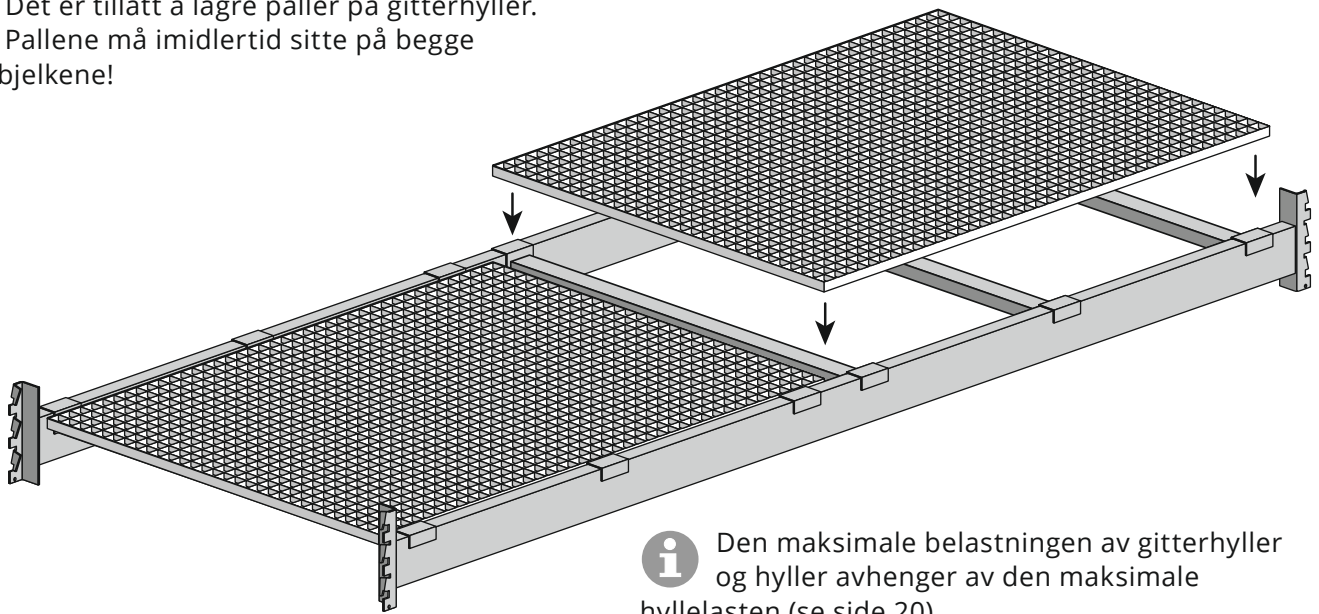
De galvaniserte gitterhyllene er bærende hyllerelementer. På grunn av den åpne konstruksjonen er de egnet for sprinkleranlegg (vanngjennomtrengelig).

- Gitterhyllerelementene legges på senkede tverrbjelker, slik at det oppstår et gjennomgående nivå.

 Sørg for at gitrene ligger med begge endene på tverrbjelkene! De øvrige tverrbjelkene fordeles jevnt.

 Den maksimalt tillatte totale belastningen er 400 kg/m²

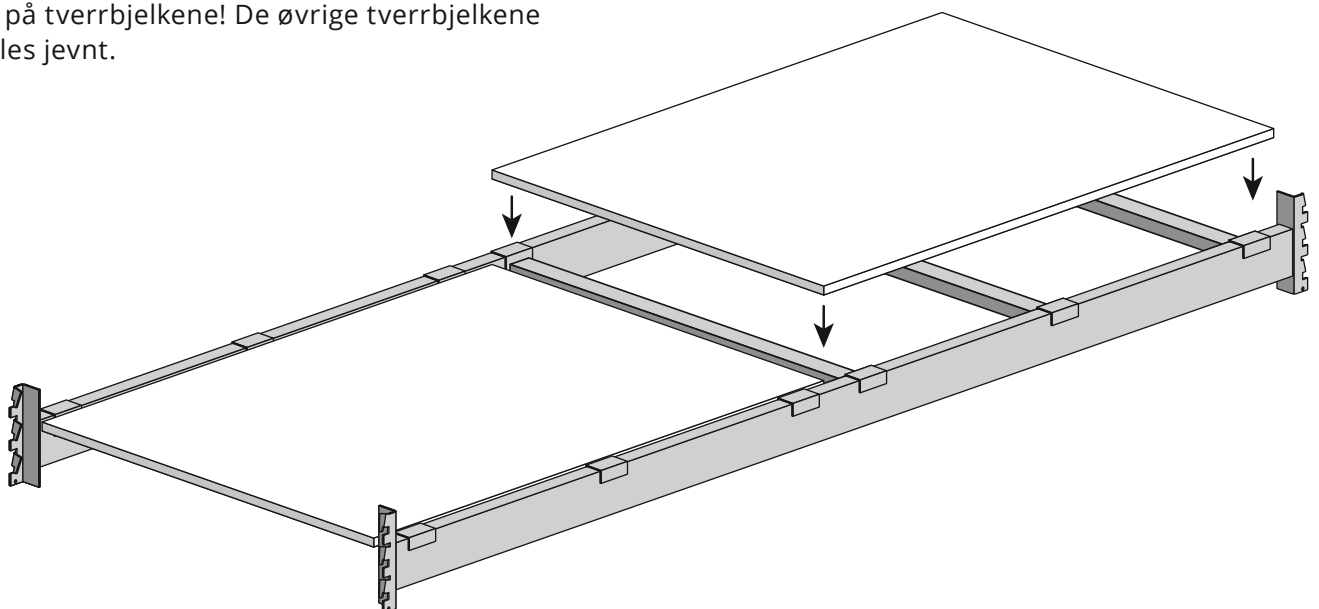
 Det er tillatt å lagre paller på gitterhyller. Pallene må imidlertid sitte på begge bærebjelkene!



Hyller

På de senkede tverrbjelkene kan du også legge inn egne hyller, f.eks. OSB-plater eller sponplater. Ved en platetykkelse på 19 mm oppstår et gjennomgående nivå.

 Sørg for at platene ligger med begge endene på tverrbjelkene! De øvrige tverrbjelkene fordeles jevnt.



LASTE PÅ REOLER

Lasting

- **Vekt nedover.** Reolene skal helst lastes jevnt nedenfra og oppover. Tung last skal helst lagres så lavt som mulig, lettere gods lenger oppe.
- **Manøvrer med omhu:** Rett inn pallens sidelengs, kjør den rett inn i hyllen, sett den loddrett ned på bærebjelken
- Hvis du ønsker å **korrigere pallens posisjon i etterkant**, må du først løfte den opp. Det er ikke tillatt å forskyve den innsatte pallens på bærebjelkene!



Betjening av reolen med gaffeltruck skal utføres av opplært lagerpersonell med egnet løfteutstyr!



Paller skal settes ned eller løftes opp igjen med omhu. Dersom pallene settes ned med et rykk, kan dette føre til at pallene går i stykker!



Bruk kun paller uten skader. Defekte paller kan eventuelt gå i stykker!

Lagre paller

Reoldybde 110 cm

Paller lagres vanligvis i dybderetning, for å fordele lasten optimalt og for å unngå at lasten tipper. Tunglastreolen SL100 har derfor en standarddybde på 110 cm, noe som betyr at europallene med sin 120 cm lengde stikker 5 cm ut på begge sidene.

i På bakgrunn av årelang erfaring og på grunn av sikkerheten anbefaler vi bruk av tverrbjelker i kombinasjon med våre sikringer mot gjennomskyvning (side 13).

Reoldybde 75 cm

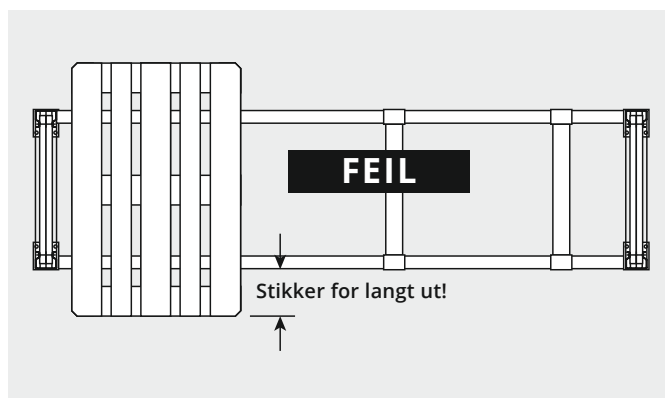
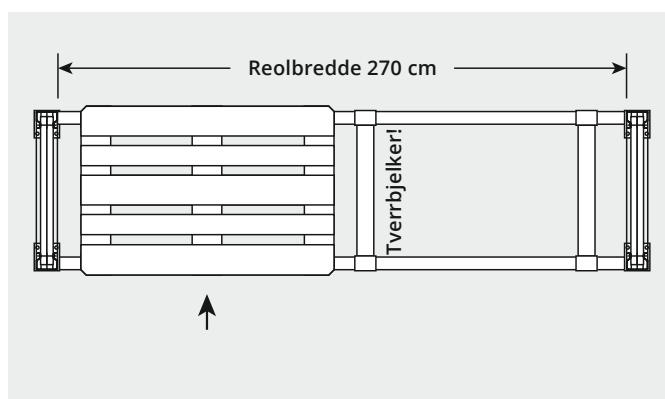
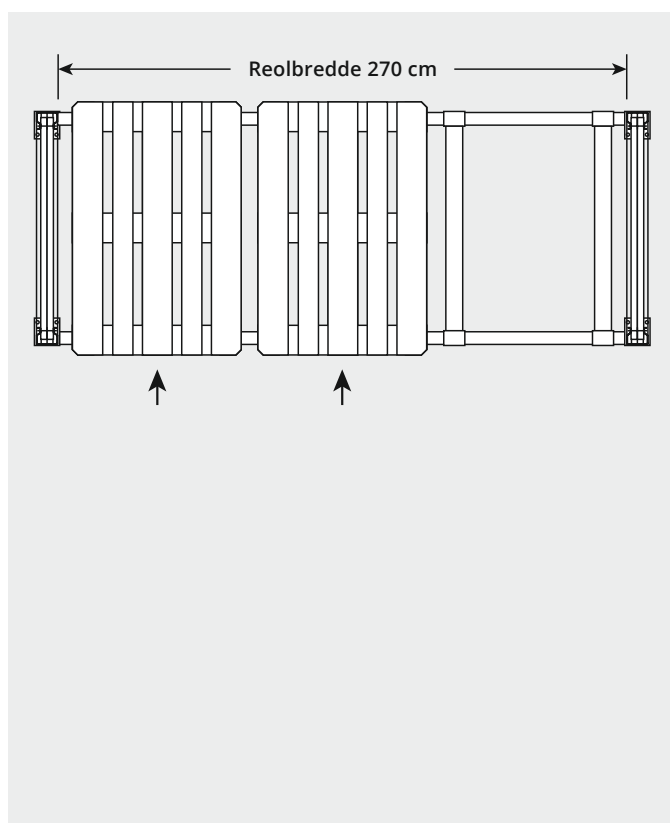
For lagring på tvers tilbyr vi tunglastreolen SL100 med en dybde på 75 cm.



Ved lagring på tvers går pallemene parallelt i forhold til bærebjelkene. For å unngå at den går i stykker må **minst 2 tverrbjelker legges under pr. pall**.



Ved langsgående lagring av paller, vil pallene stikke for langt ut, noe som ikke er tillatt!

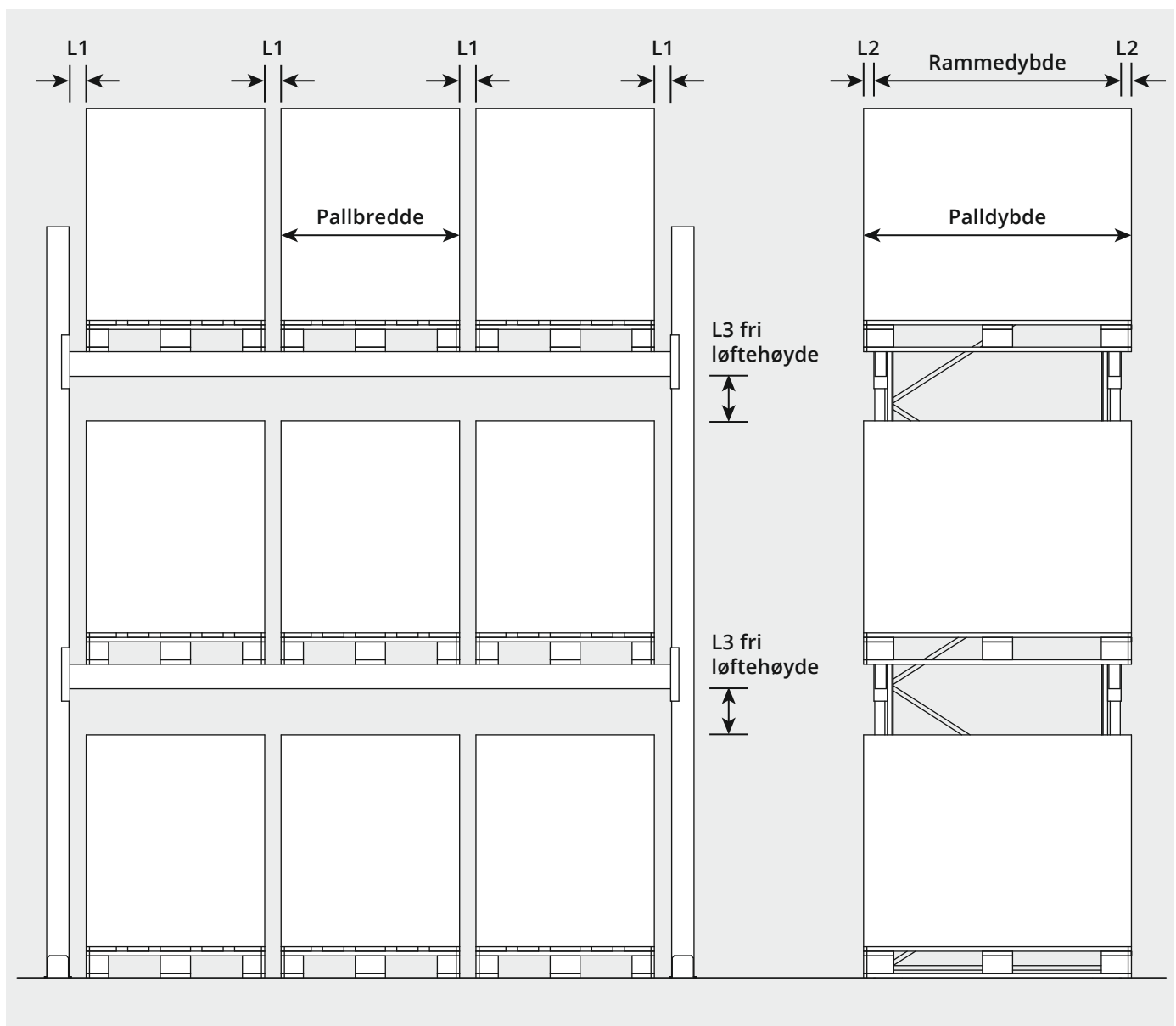


Avstander under lastning

For å sikre at reolene kan lastes og losses uten feil og ulykker, må du alltid påse at du har symmetriske avstander og tilstrekkelig bevegelsesfrihet:

- **minst 10 cm fri løftehøyde (L3)** over pallene
- pallene **stikker like mye ut** over bærebjelkene foran og bak
- om **mulig symmetriske sideavstander** ved siden av pallene:

Reolbredde	180 cm	270 cm
Europaller 80 x 120 cm (lagring på langs)	2 stk.	3 stk.
Sideavstand L1	66 mm	75 mm

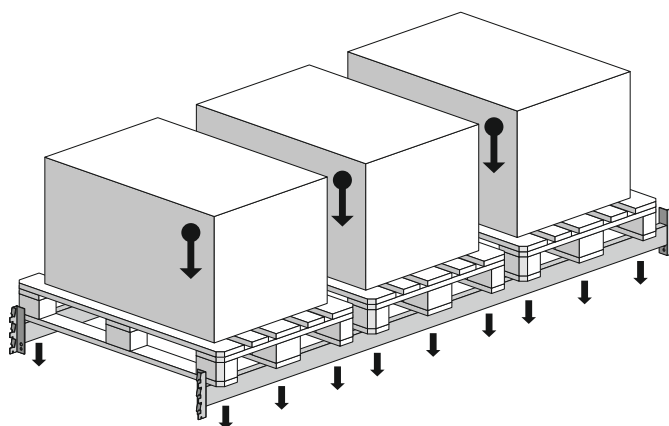


Jevn lastfordeling

Når det lastes inn i reolen, skal lasten fordeles så jevnt som mulig, særlig innenfor en reolhylle og på hver enkelt pall.

- I det illustrerte eksempelet på lasting fordeler lasten pr. hylle seg på totalt 18 punkter. Sørg for at alle pallene lastes så likt som mulig og at tyngdepunktet befinner seg midt på pallen.

Jevnt fordelt last
ved reolbredde 270 cm



Ujevnt fordelt last

Last som ikke er jevnt fordelt kan føre til farlig punktbelastning. I det følgende vises enkelte eksempler på **såkalt riktig lasting**, som likevel ikke genererer en jevnt fordelt last. Hvis du har behov for slike brukstilfeller på lageret ditt, ber vi deg om å kontakte oss for å bestemme den riktige reolkonfigurasjon (f.eks. tykkere bærebjelker).

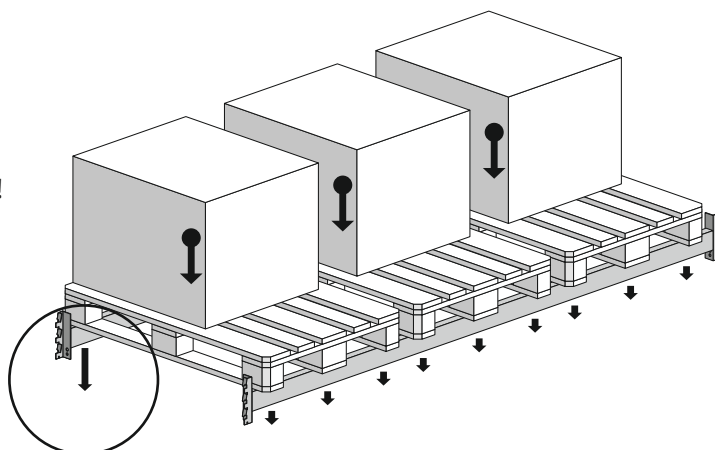
• Usentrert last

Ved paller med last som ikke er jevnt fordelt, belastes bærebjelkene på én side. I eksempelet til høyre må den bakre bærebjelken bære 90 % av lasten pr. hylle!

- ⚠ Lasten må være jevnt fordelt på pallen.
- ⚠ Tyngdepunktet skal kun avvike maksimalt 50 mm fra midten.

FEIL

Hovedlasten ligger på
én bærebjelke!



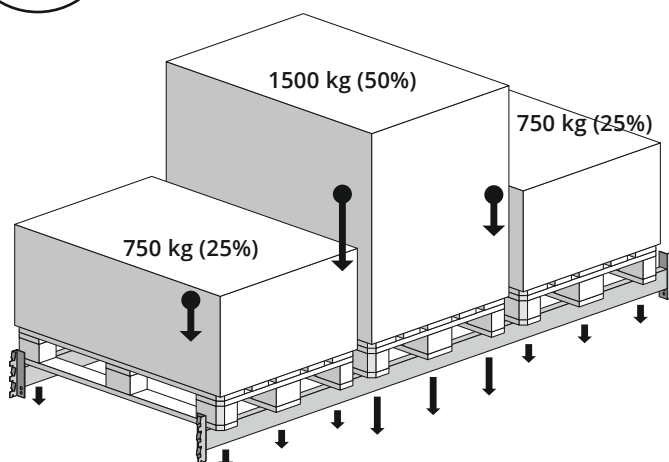
• Ulike palltyngder i én hylle

I eksempelet til høyre ligger 50 % av hyllelasten på pallen i midten – derved blir bærebjelkene spesielt belastet akkurat der hvor de allerede bøyer seg mest.

- ⚠ Tungt belastede paller skal ikke lagres i midten, men derimot alltid på sidene!

FEIL

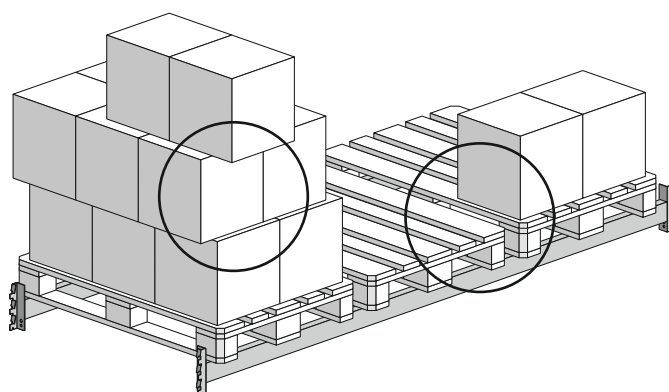
Størstedelen av lasten
ligger i midten!



• Paller lastet på forskjellig måte

Ved paller som er lastet ujevnt oppstår det ikke bare punktbelastninger – det er også fare for at lasten kan falle av pallen!

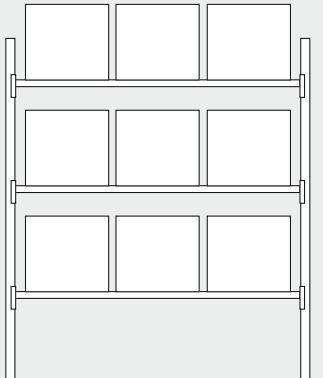
- ⚠ Paller skal lastes ensartet i midten. Smådelar og stykkgoods må sikres mot å falle ned, f.eks. med strekkfolie eller stålbånd.

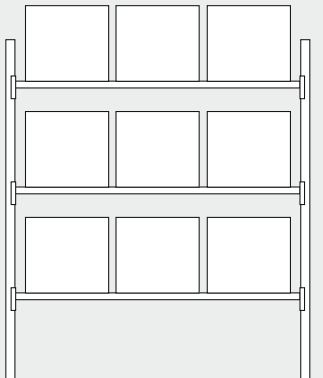


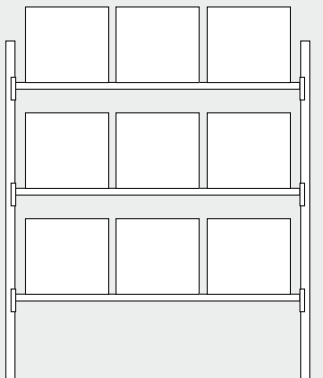
Belastningsgrenser

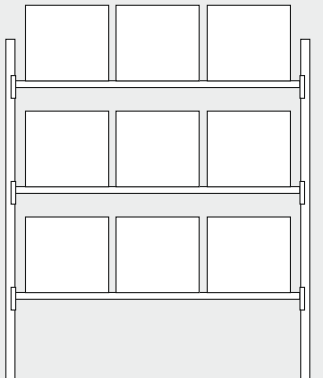
Forenklet fremstilling for hyllebredde 270 cm, hyllehøyde inntil 200 cm

Disse verdiene er øvre grenser. Vær også oppmerksom på last pr. hylle og seksjon på de følgende sidene; den minste verdien er retningsgivende! Opplysningene gjelder for jevnt fordelt last.

	Stolpe SL100/2 2 mm platetykkelse	Stolpe SL100/3 3 mm platetykkelse
Bærebjelke RT60		
	600 kg maks. last pr. hylle	600 kg maks. last pr. hylle
	600 kg maks. last pr. hylle	600 kg maks. last pr. hylle
	600 kg maks. last pr. hylle	600 kg maks. last pr. hylle
	12.000 kg maks. last pr. seksjon	15.000 kg maks. last pr. seksjon

Bærebjelke RT100		
	2.000 kg maks. last pr. hylle	2.000 kg maks. last pr. hylle
	2.000 kg maks. last pr. hylle	2.000 kg maks. last pr. hylle
	2.000 kg maks. last pr. hylle	2.000 kg maks. last pr. hylle
	12.000 kg maks. last pr. seksjon	15.000 kg maks. last pr. seksjon

Bærebjelke RT120		
	3.000 kg maks. last pr. hylle	3.000 kg maks. last pr. hylle
	3.000 kg maks. last pr. hylle	3.000 kg maks. last pr. hylle
	3.000 kg maks. last pr. hylle	3.000 kg maks. last pr. hylle
	12.000 kg maks. last pr. seksjon	15.000 kg maks. last pr. seksjon

Bærebjelke RTS120		
	3.600 kg maks. last pr. hylle	4.200 kg maks. last pr. hylle
	3.600 kg maks. last pr. hylle	4.200 kg maks. last pr. hylle
	3.600 kg maks. last pr. hylle	4.200 kg maks. last pr. hylle
	12.000 kg maks. last pr. seksjon	15.000 kg maks. last pr. seksjon

Maks. last pr. hylle

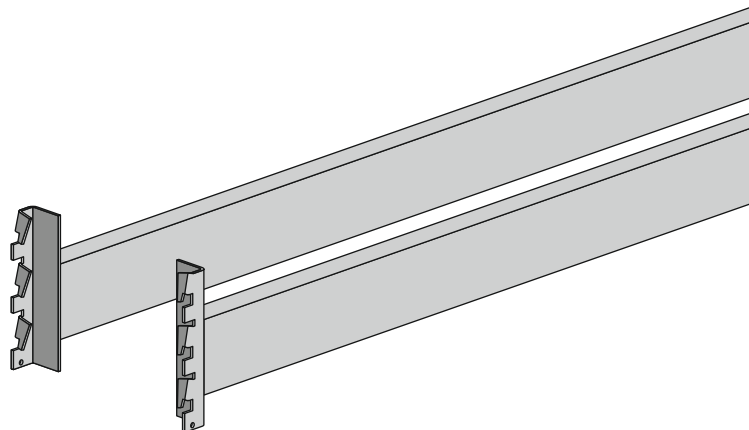
Den tillatte belastningen pr. hylle (= bjelkepar) avhenger av reolstigen og bærebjelkene som brukes, samt av seksjonsbredde og hyllehøyde.

De følgende verdiene gjelder for en hyllehøyde på inntil 200 cm, samt for flisereoler med hyllehøyde 270 cm (statisk testet).

Last pr. hylle for **fliseutstillingshyller** finner du på sidene 24 til 27.

⚠ For å finne tillatte last pr. hylle må det også tas hensyn til verdiene som er angitt på side 19, samt last pr. seksjon (fra og med neste side). Den mindre verdien er retningsgivende!

⚠ Den maksimalt tillatte nedbøyning pr. bærebjelke er $L / 200$



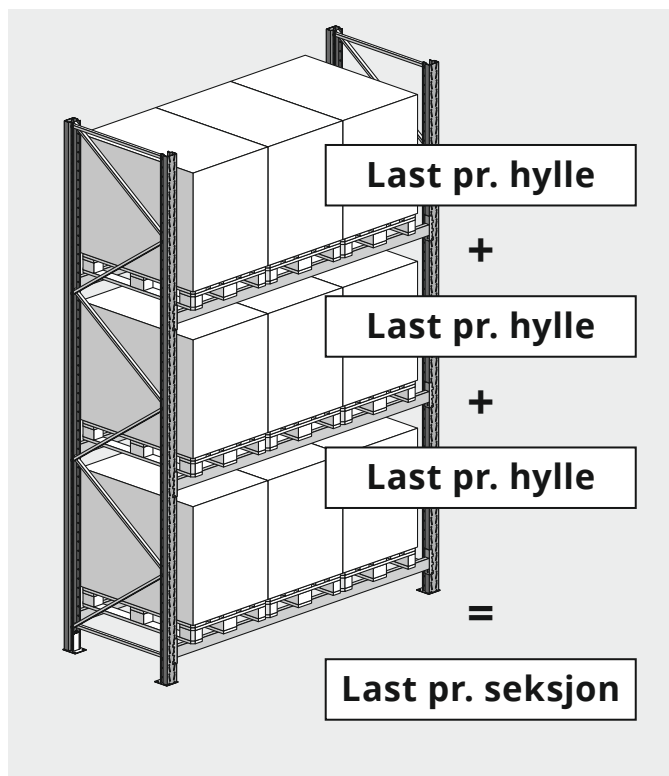
Seksjons- bredde	Stolpe SL100/2 *				Stolpe SL100/3 *			
	Last pr. hylle [kg] ved type bærebjelke				Last pr. hylle [kg] ved type bærebjelke			
	RT60	RT100	RT120	RTS120	RT60	RT100	RT120	RTS120
180 cm	1349	2799	4185	5621	1325	2917	4345	5621
220 cm	996	2373	3512	4939	990	2485	3666	5104
240 cm	876	2207	3259	4569	875	2315	3410	4732
254 cm	823	2126	3147	4407	826	2232	3297	4568
270 cm	724	1980	2948	4117	743	2083	3095	4276
300 cm	609	1754	2698	3754	643	1878	2841	3910
320 cm	548	1570	2557	3549	589	1685	2698	3703
360 cm	452	1284	2162	2947	495	1383	2325	3121

* Stolpens materialtykkelse finner du innpreget i stolpeprofilen:
Pregning 20 = 2,0 mm platetykkelse, 30 = 3,0 mm platetykkelse

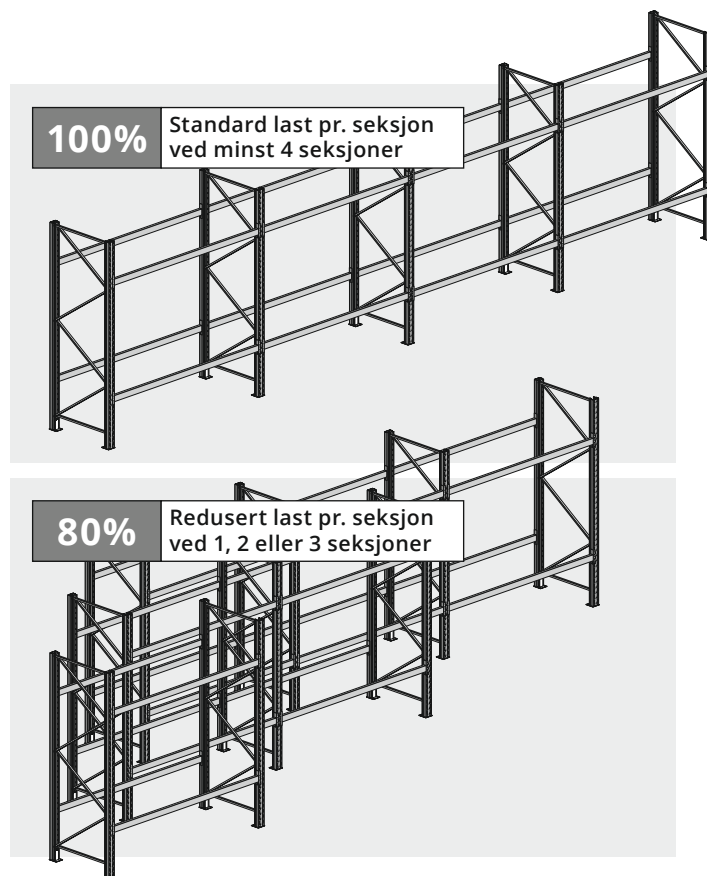
Maks. last pr. seksjon

Den tillatte lasten blir også begrenset gjennom sidedelenes bæreevne. Lasten pr. seksjon blir angitt som øvre grense, den er summen av alle lastene pr. hylle mellom to sidedelene.

 Den samlede belastningen av alle bjelkeparene i en reolseksjon må ikke overskride den maks. lasten pr. seksjon!



 Standardlasten pr. seksjon som er angitt her, samt på klistremerkene med informasjon om belastningsevne, **refererer til reolanlegg med minst 4 seksjoner**. Ved mindre reolanlegg vil lasten pr. seksjon reduseres til 80 %.



Bærebjelker RT100		Stolpe SL100/2 *				Stolpe SL100/3 *			
Bredde	Hyllehøyde	Last pr. seksjon [kg] ved antall hyller				Last pr. seksjon [kg] ved antall hyller			
		2	3	4	5	2	3	4	5
180 cm	125 cm	9440	9898	9960	9842	11982	15625	15997	15731
	150 cm	9139	9455	9295		11759	15020	14656	
	175 cm	9026	8953	8761		11487	13967	13534	
	200 cm	8453	8418			11155	12876		
270 cm	125 cm	5799	8131	8617	8750	6442	9488	12342	14863
	150 cm	5740	7920	8329		6382	9324	11967	
	175 cm	5674	7891	8269		6315	9127	11491	
	200 cm	5597	7630			6238	8888		
360 cm	125 cm	3727	5521	7245	7632	4199	6228	8187	10056
	150 cm	3702	5456	7105		4170	6159	8044	
	175 cm	3673	5380	6934		4139	6080	7873	
	200 cm	3642	5291			4106	5990		

* Stolpens materialtykkelse finner du innpreget i stolpeprofilen:
Pregning 20 = 2,0 mm platetykkelse, 30 = 3,0 mm platetykkelse

Bærebjelker RT120		Stolpe SL100/2 *				Stolpe SL100/3 *			
Bredde	Hyllehøyde	Last pr. seksjon [kg] ved antall hyller				Last pr. seksjon [kg] ved antall hyller			
		2	3	4	5	2	3	4	5
180 cm	125 cm	10407	10279	10158	10002	15205	15605	15973	15847
	150 cm	9803	9644	9507		15174	15588	15308	
	175 cm	9361	9190	9029		15056	14671	14339	
	200 cm	8827	8706			14152	13706		
270 cm	125 cm	8336	9028	9331	9458	10107	14689	15472	15796
	150 cm	8154	8708	8937		9985	14086	14731	
	175 cm	8202	8699	8897		9843	13647	14153	
	200 cm	8008	8395			9677	13096		
360 cm	125 cm	5744	7661	8173	8408	6417	9479	12393	14115
	150 cm	5695	7456	7888		6367	9347	12104	
	175 cm	5638	7495	7899		6311	9192	11748	
	200 cm	5574	7296			6250	9010		

Bærebjelker RTS120		Stolpe SL100/2 *				Stolpe SL100/3 *			
Bredde	Hyllehøyde	Last pr. seksjon [kg] ved antall hyller				Last pr. seksjon [kg] ved antall hyller			
		2	3	4	5	2	3	4	5
180 cm	125 cm	10383	10266	10137	9947	15181	15568	15929	15792
	150 cm	9802	9636	9491		15150	15622	15341	
	175 cm	9379	9188	9021		15105	14720	14390	
	200 cm	8850	8711			14215	13772		
270 cm	125 cm	9241	9657	9799	9844	12958	15515	15866	15714
	150 cm	8980	9267	9344		12746	15141	15197	
	175 cm	9006	9108	8921		12492	14586	14226	
	200 cm	8746	8624			12186	13620		
360 cm	125 cm	7365	8359	8725	8885	8046	11828	14399	15002
	150 cm	7281	8096	8383		7969	11610	13769	
	175 cm	7184	8124	8383		7881	11349	13303	
	200 cm	7071	7872			7782	11035		

* Stolpens materialtykkelse finner du innpreget i stolpeprofilen:
Pregning 20 = 2,0 mm platetykkelse, 30 = 3,0 mm platetykkelse

Klistremerke med informasjon om belastningsevne

Iht. den tyske ulykkesforebyggende forskriften DGUV 108-007 (tidligere BGR 234) må det festes klistremerker med informasjon om belastningsevne på stasjonære reoler med en last pr. hylle fra og med 200 kg, eller en last pr. seksjon fra og med 1000 kg. Disse klistremerkene med informasjon om belastningsevne har du mottatt sammen med reolene som ble levert. Varsle oss om de mangler eller det er nødvendig med flere klistremerker.

- Klistremerkene med informasjon om belastningsevne inneholder maks. tillatte last pr. hylle og seksjon for din reol. **Vi anbefaler å feste et klistremerke i synshøyde på slutten av hver reolrekke.**
- De ekstra tverrbjelke-klistremerkene brukes kun til pallereoler. Vær oppmerksom på at enkelte tverrbjelker har ulike belastningsgrenser avhengig av i hvilke stolper de skal henges inn i!
- Overflatene må rengjøres grundig slik at klistremerkene holder år etter år.



Du må instruere ditt lagerpersonell om at de ikke må overskride belastningsspekifikasjonen som er nevnt på klistremerkene med informasjon om belastningsevne, når de betjener reolen!



Ved ombygging av reolen (f.eks. endring av hyllehøydene eller antall bjelkepar i reolseksjonen) vil opplysningene på klistremerket miste sin gyldighet!

Pallereol SL100/2
Platetykkelse 2 mm
Byggeår: NO
Hyllehøyde maks. last
≤ 2000 mm
* Seksjonsbredde opptil 270 cm. Ved seksjoner reduseres maks. last pr. seksjon.
Bærebjelker maks. last
RT60
RT100
RT120
RTS120
Samlet belastning av alle hyller i en reolseksjon må ikke overskride maks. last pr. seksjon. Se monterings- og bruksanvisningen!

BRASS
REGALANLAGEN GMBH
Im Sichert 14+16, 74613 Öhringen, Germany
Tel.: +49 (0) 7941 / 64 69 66-0 info@brass-regalbau.de
www.brass-regalbau.de

Pallereol SL100/3
Platetykkelse 3 mm
Byggeår: NO
Hyllehøyde maks. last pr. seksjon*
≤ 2000 mm 15.000 kg
Med utstyr for fliseutstilling:
≤ 3700 mm 8.400 kg
* Seksjonsbredde opptil 270 cm. Ved færre enn 4 reolseksjoner reduseres maks. last pr. seksjon til 80%.
Bærebjelker maks. last pr. hylle
RT60 600 kg
RT100 2.000 kg
RT120 3.000 kg
RTS120 4.200 kg
Samlet belastning av alle hyller i en reolseksjon må ikke overskride maks. last pr. seksjon. Se monterings- og bruksanvisningen!

BRASS
REGALANLAGEN GMBH
Im Sichert 14+16, 74613 Öhringen, Germany
Tel.: +49 (0) 7941 / 64 69 66-0 info@brass-regalbau.de
www.brass-regalbau.de

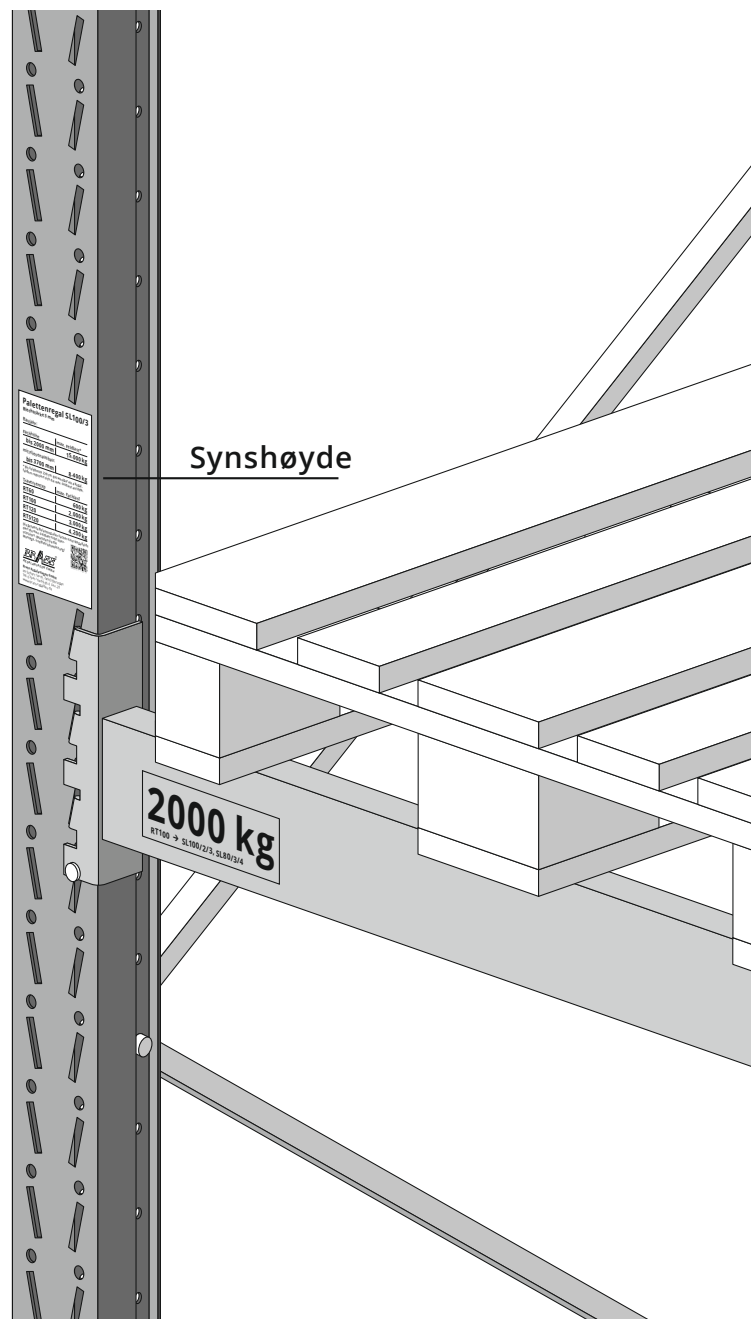
Klistremerke med informasjon om belastningsevne

600 kg
RT60 → SL

2000 kg
RT100 → SL

4200 kg
RTS120 → SL100/3, SL80/4

Eksempler på tverrbjelke-klistremerker (kun pallereoler)



Høy forlengelse/fliseutstilling SL100/3, reolhøyde 5530 mm

For presentasjonsformål (f.eks. fliser, gulvbelegg) finnes det spesielle reolvarianter. I den sammenheng må følgende sikkerhetsinstrukser følges:

 Per reolsekson skal det brukes **minst to lagernivåer**.

 For stabilisering må det festes en sikkerhetsbjelke foran, minst 230 mm nedenfor lagernivåene. **Denne sikkerhetsbjelken er påkrevd av statiske grunner!**

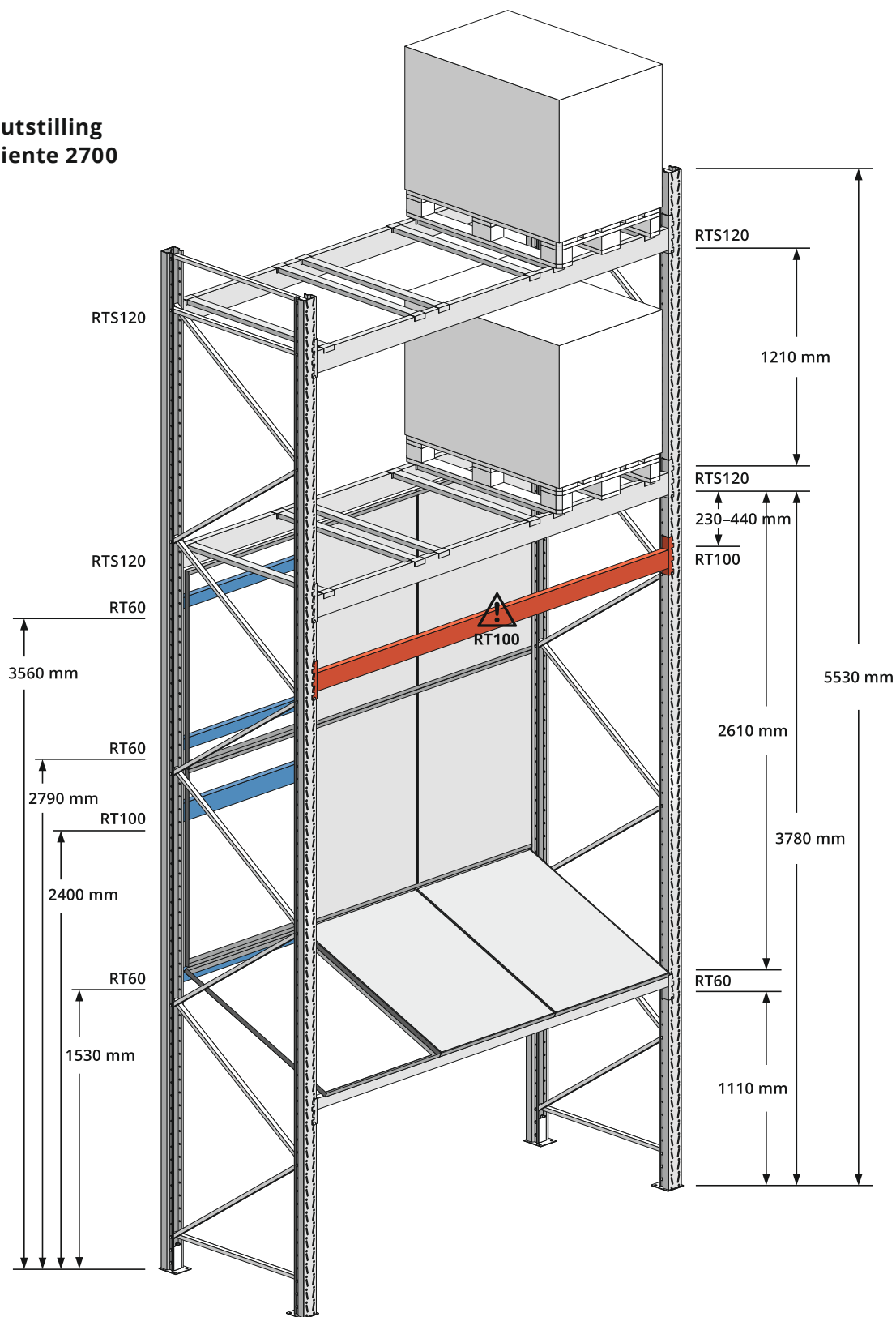
- **maks. last pr. hylle: 4200 kg**

Gjelder for to lagernivåer, ved flere hyller/lagernivåer må last pr. hylle deles opp.

- **maks. last pr. seksjon: 8400 kg**

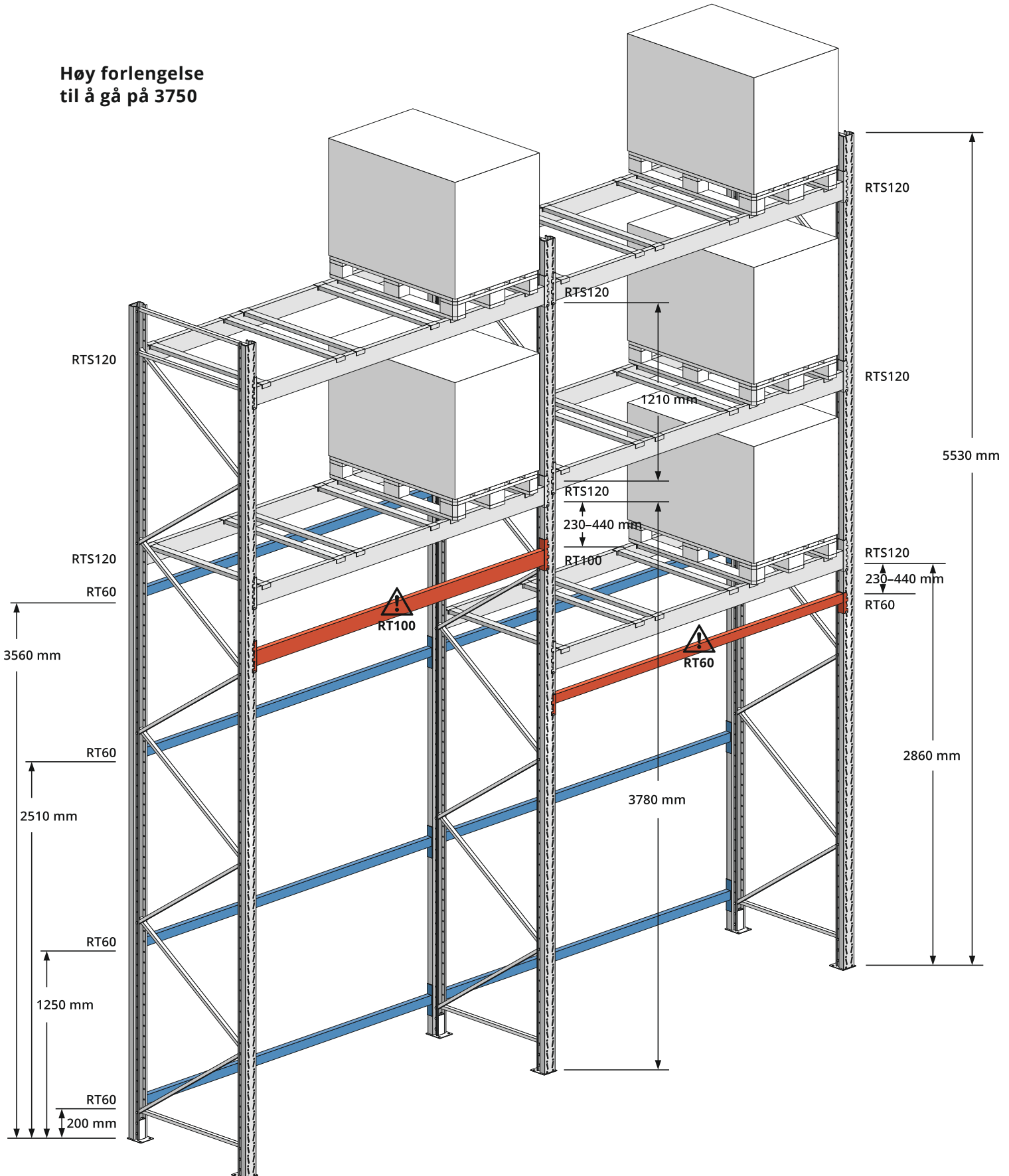
Gjelder for anlegg med minst fire reolseksjoner, ved en til tre seksjoner reduseres maks. last pr. seksjon til 80 %.

**Fliseutstilling
Ambiente 2700**



Høy forlengelse til å gå på 2650

Høy forlengelse til å gå på 3750



Høy forlengelse/fliseutstilling SL100/3, reolhøyde 4550 mm

I tidligere Max Bahr-byggmarkeder er ikke hylle-
anleggene like høye. Likevel gjelder samme sikker-
hetsanvisninger:



Per reolseksjon skal det brukes **minst to lagernivåer.**



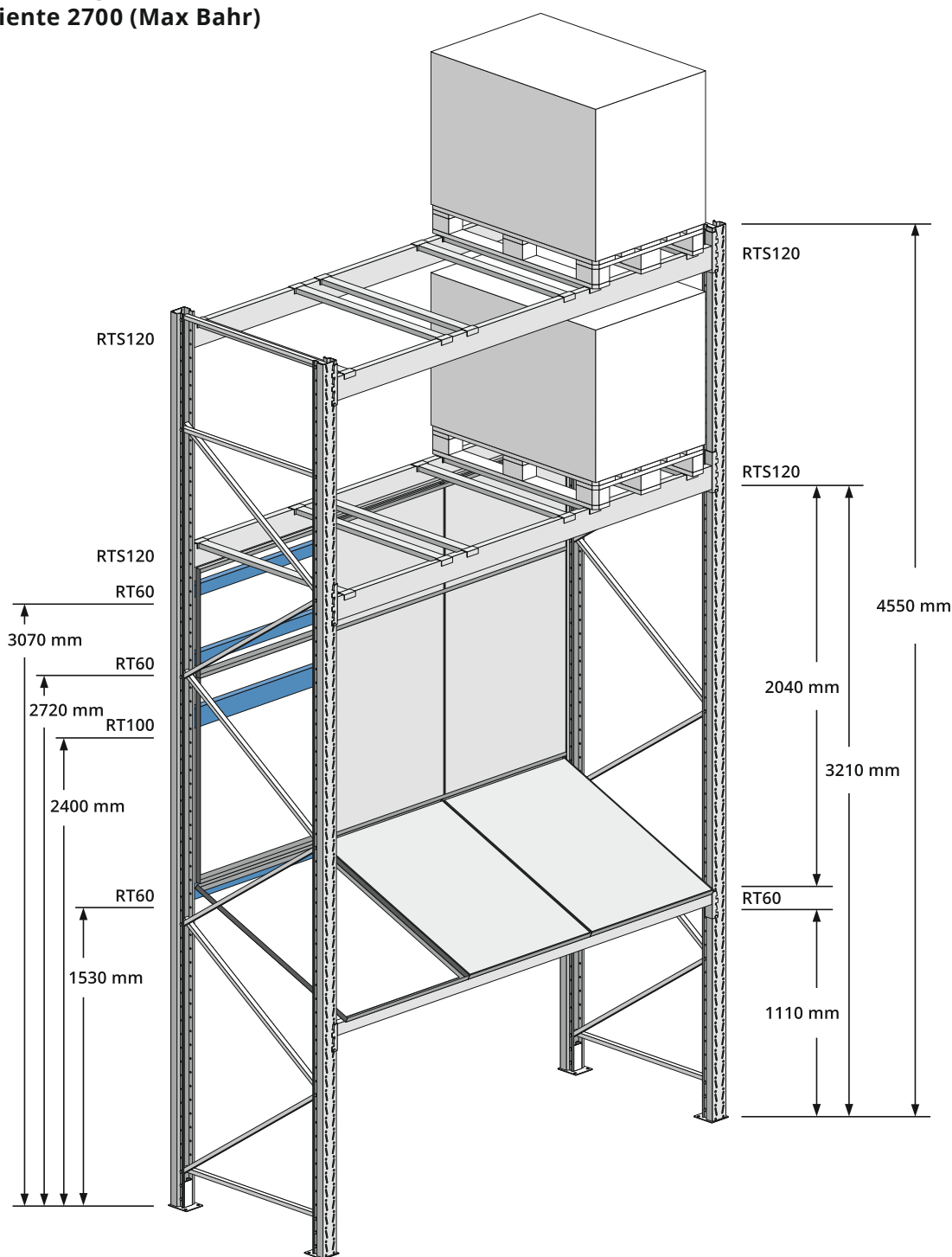
 Reolutvidelser til å gå på: For stabilisering må det festes en sikkerhetsbjelke foran, minst 230 mm nedenfor lagernivåene. **Denne sikkerhetsbjelken er påkrevd av statiske grunner!**

- maks. last pr. hylle: 4200 kg

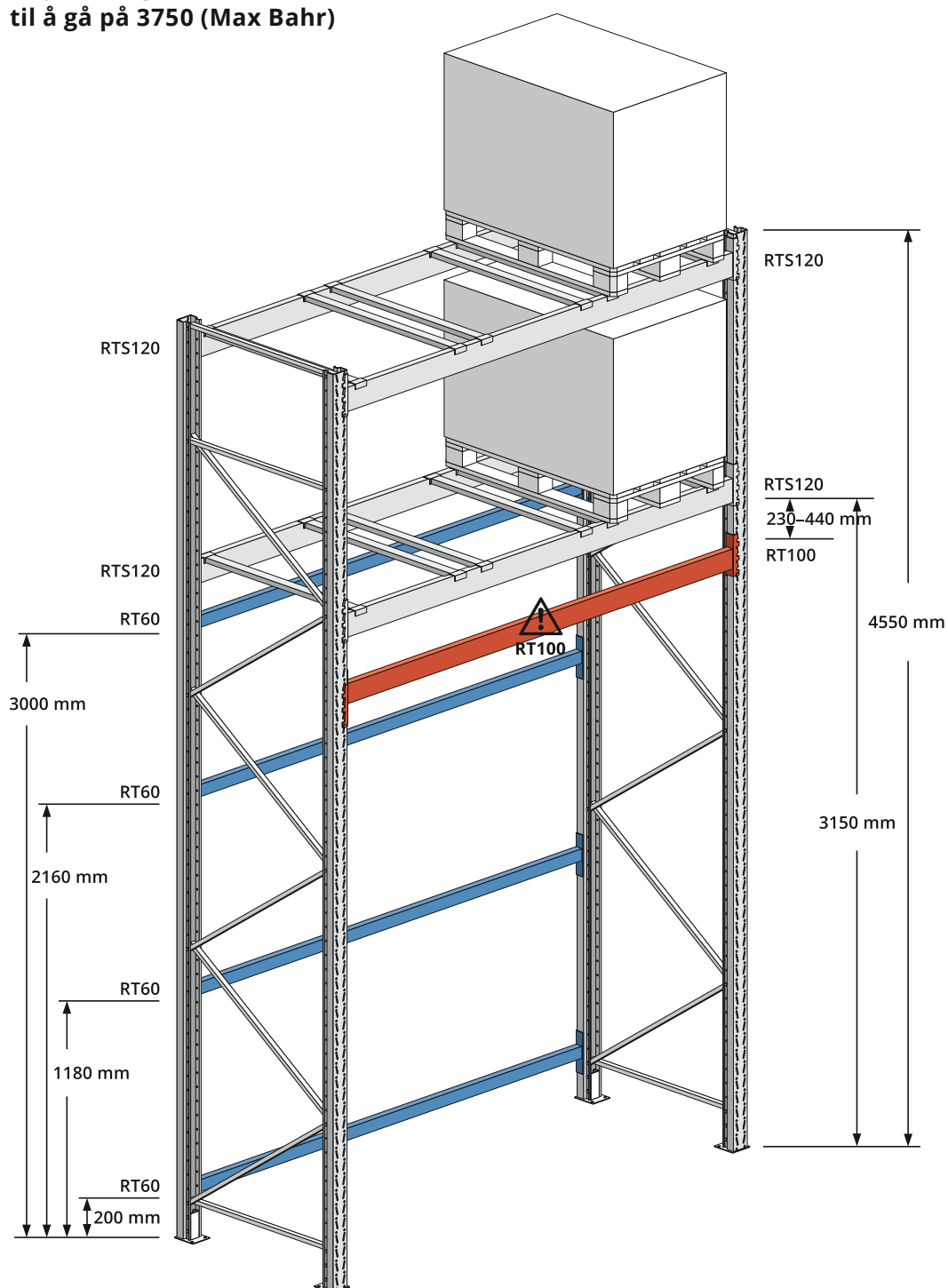
- maks. last pr. seksjon: 8400 kg

Gjelder for anlegg med minst fire reolseksjoner, ved en til tre seksjoner reduseres maks. last pr. seksjon til 80 %.

Fliseutstilling
Ambiente 2700 (Max Bahr)



**Høy forlengelse
til å gå på 3750 (Max Bahr)**



VEDLIKEHOLD

Ved å oppdage skader i tide kan mange alvorlige ulykker unngås og reparasjonskostnadene holdes vanligvis lave. Da en grundig analyse av skadene ofte klarlegger årsakene, kan forebyggende tiltak iverksettes deretter.

Regelmessig visuell kontroll

Operatøren (bedriftsledelsen) må sikre at reolanlegg blir kontrollert regelmessig. En formell, skriftlig rapport må oppbevares. Kontrollene skal utføres av sikkerhetsansvarlig, eller av en annen person som har fullmakt til å utføre denne oppgaven.

Årlig kontroll av reoler

Inspeksjon skal gjennomføres med ikke mer enn 12 måneders mellomrom. Kontrollen må foretas av en sakkyndig person. Brass Regalanlagen GmbH tilbyr deg denne reolkontrollen med kompetente reolinspektører.

Rettslige grunnlag

Den europeiske standard DIN EN 15635 samt den tyske driftssikkerhetsforordningen (BetrSichV) krever av arbeidsgivere/lageroperatører at de foretar en regelmessig inspeksjon av lager- og reolinnretningene utført av en godkjent reolinspektør. BetrSichV gjelder for arbeidsgiverens klargjøring av reoler og de ansattes/medarbeidernes bruk av reoler. Punkt 10 i BetrSichV krever regelmessige kontroller av lagerinnretningene. Ifølge § 3 skal type, omfang og frister for nødvendige kontroller påvises for reoler. Omfang og forløp av kontrollene av lagerinnretninger er regulert i den europeiske standarden DIN EN 15635.

Hva blir kontrollert

- Generell tilstand på reolene
- Reolenes stabilitet (veltesikkerhet)
- Loddrett stilling av reolene
- Fagmessig montering
- Kontroll for fullstendighet og skade på alle reolkomponenter / verneinnretninger
- Vurdering av lastbærer og last for egnethet/plassering
- Korrekt merking av reolene

Prøverapport

Etter kontrollen skal en skriftlig rapport med observasjoner og forslag om nødvendige tiltak gis til bedriftslederen eller den ansvarlige for reolanlegget.

Atferd ved ulykkestilfeller

En sikker drift av ditt reolanlegg er kun sikret innenfor de gitte toleransene. Hvis reoldeler deformerer seg ved en ulykke eller av en annen grunn må skaden vurderes og eventuelt må ytterlige tiltak iverksettes (se følgende sider).



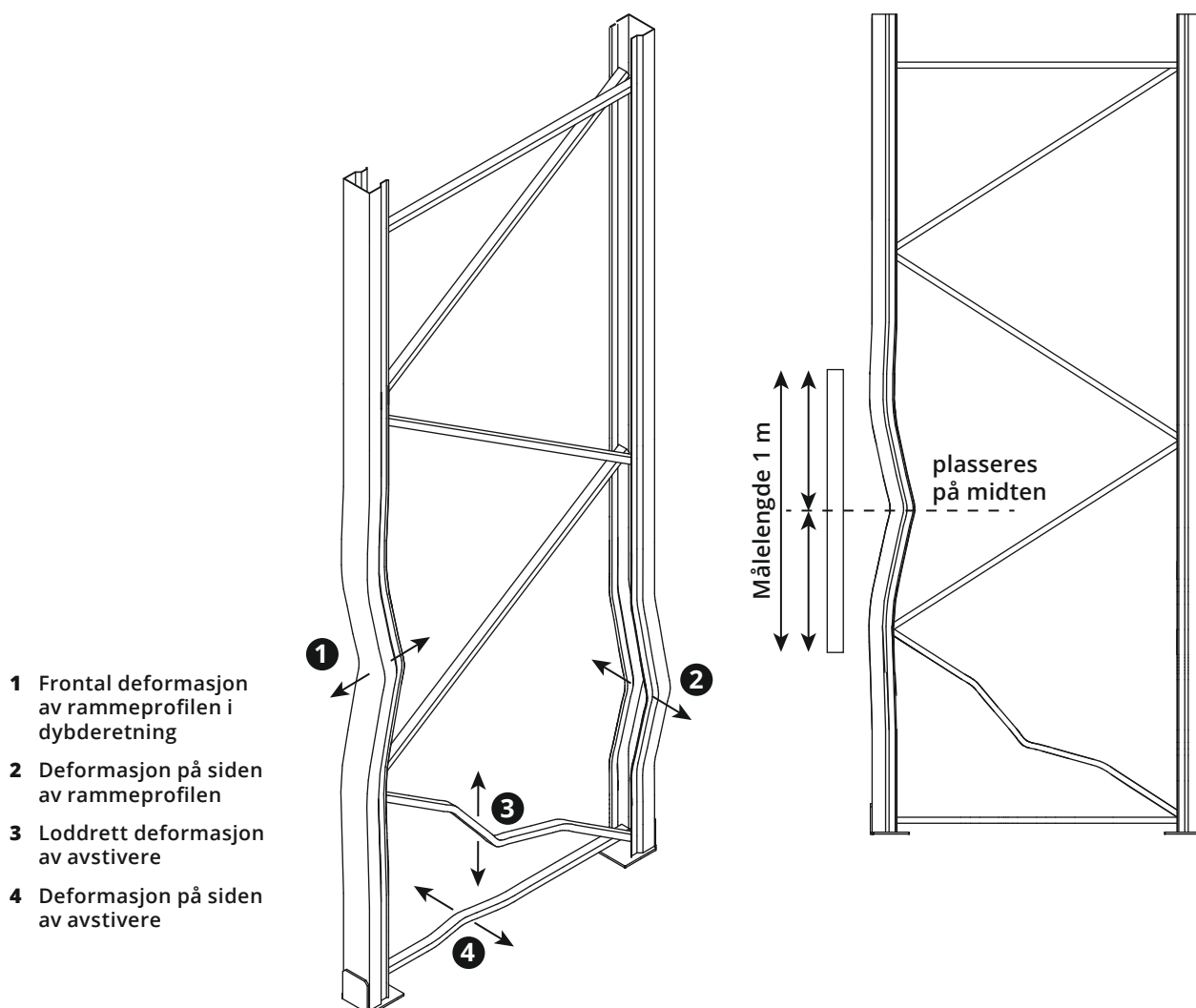
Du må instruere dine lagermedarbeidere, om straks å melde synlige skader på reolen til sin bedriftsleder, hhv. til den ansvarlige for reolanlegget!

Skader på sidedeler

Deformasjoner på profilrammen (vanligvis fordi en gaffeltruck har kjørt mot den) må vurderes når det gjelder farenivået. Etter at en deformasjon på reolenes komponenter ble oppdaget, må ifølge DIN EN 15635 **dybden av deformasjonen** på det respektive stedet måles med en 1000 mm lang målestav (midten av målestaven over midten av deformasjonen).

Avhengig av deformasjonens tykkelse **skal følgende angitte tiltak iverksettes**, f.eks. lesse av reolen eller utskiftning av komponenter. Uautoriserte reparasjoner uten tillatelse fra produsenten eller uten originale komponenter, er forbudt!

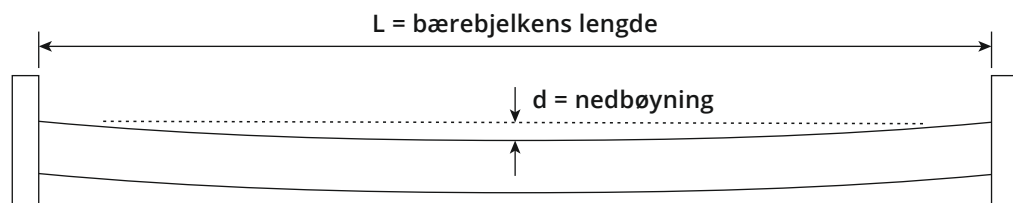
Deformasjon:	1	2	3	4	
Farenivå grønt: Overvåke!	inntil 3 mm	inntil 5 mm	inntil 10 mm	inntil 10 mm	Ingen endring av belastningsverdier, reolen kan brukes videre. De skadede stedene skal markeres tydelig for neste kontroll.
Farenivå oransje: Handle snart!	inntil 5 mm	inntil 9 mm	inntil 19 mm	inntil 19 mm	Skadene må utbedres så snart som mulig. En øyeblikkelig avlastning av reolen er ikke tvingende nødvendig, deler som allerede er avlastet må ikke lastes igjen. Hvis reolen er lesset av, må operatøren markere den som sperret og kan kun frigi den for lagerdrift etter utført reparasjon.
Farenivå rødt: Handle øyeblikkelig!	fra og med 6 mm	fra og med 10 mm	fra og med 20 mm	fra og med 20 mm	Reolen må straks leses av og sperres for enhver bruk! Produsenten må kontaktes og alle berørte komponenter må skiftes ut!



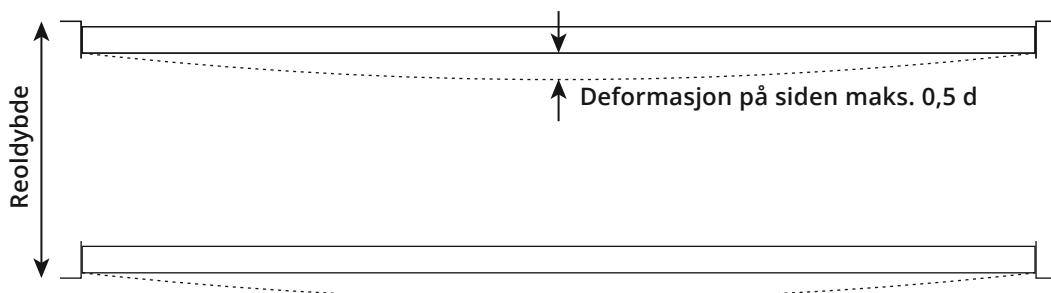
Skader på bærebjelker

- Ved full last skal bærebjelker bøye seg ned med maks. $1/200$ av sin lengde ($L / 200$). Større nedbøyninger er ikke tillatt. Etter avlessingen skal nedbøyningen ikke lenger være til stede (materialelastisitet).

Bærebjelker med varige nedbøyningsdeformasjoner også i tilstand uten last er defekte og må omgående skiftes ut!



- En **deformasjon på siden** som har oppstått på grunn av overbelastning **eller fordreining av en bærebjelke** må ikke overskride 50 % av den normale vertikale nedbøyningen ved full belastning. Bærebjelker med større deformasjoner må skiftes ut!



- Også bærebjelker som ble skadet på grunn av påkjøring, samt bærebjelker med skadede innfestningsanordninger eller sveisesømmer (sprekk) må skiftes ut!

Hvis du er i tvil, står vi gjerne til rådighet for å svare på dine spørsmål.

Skader på paller

For å unngå ulykker må prinsipielt kun paller som er i god stand og uten skader brukes i reolen. Paller med én av de oppførte skadene skal straks skiftes ut, da bæreevnen ikke lenger er garantert (se også NS-EN ISO 18613).

- 1 Spalter på mer enn en halv brettlengde eller brettbredde
- 2 Brett er istykkerslått
- 3 Brett mangler helt
- 4 Mer enn en tredjedel av brettbredden mangler
- 5 Kloss mangler
- 6 Kloss vridd mer enn 30°
- 7 Det mangler mer enn en fjerdedel av brettbredden mellom to klosser
- 8 Spalter på mer enn en halv klossbredde eller klosshøyde
- 9 Spiker som stikker ut

