

<p><b>Melding HO-3/2002</b> DESEMBER 2002</p>	<p><b>Endring og reparasjon av heis og rulletrapp</b> Temaveiledning</p>
	<p><a href="#">Innledning</a></p> <p><a href="#">Kapittel 1. Regelverket</a></p> <p><a href="#">Kapittel 2. Endring og reparasjon</a></p> <p><a href="#">Kapittel 3. Utbedring av spesielle mangler - heis</a></p> <p><a href="#">Kapittel 4. Utbedring av spesielle mangler - rulletrapper og rullende fortau</a></p> <p><a href="#">Vedlegg</a></p>
<p><b>TEK / SAK</b></p>	

## Innledning

Denne temaveiledningen gir retningslinjer for å ivareta sikkerhetsmessige forhold ved endring og reparasjon av eldre løfteinnretninger. Med *endring* forstås her modernisering og/eller ombygging av løfteinnretninger som heis, løfteplattform for funksjonshemmede, trappeheis, rulletrapp og rullende fortau som et alternativ til å installere ny løfteinnretning.

Temaveiledningen gir også eksempler på mangler ved eldre heiser (kapittel 3) og rullende fortau/rulletrapper (kapittel 4) som det av hensyn til sikkerheten kan være nødvendig å utbedre uavhengig av modernisering eller endring.

EU-Kommisjonens anbefaling 95/216/EF om forbedring av sikkerheten til eksisterende heiser er vurdert i forhold til norske behov for sikkerhetsforbedring. Denne temaveiledningens retningslinjer stemmer så langt praktisk mulig overens med angivelsene i Kommisjonens anbefaling.

Denne temaveiledningen erstatter melding HO-2/97 «Endring og reparasjon av eldre heiser» fra Statens bygningstekniske etat.

*Oslo desember 2002*

## Kapittel 1. Regelverket

Plan- og bygningsloven § 106 a setter krav til sikkerhet for løfteinnretning som er i bruk. Kravene er at utførelse og drift skal være så trygghende at bruken av anlegget ikke kan medføre personskade. Eier er ansvarlig for at anlegget er i driftssikker stand, dvs at nødvendig vedlikehold, ettersyn og sikkerhetskontroll blir gjennomført. Oppføring, endring og reparasjon av bygningstekniske installasjoner krever søknad og tillatelse fra bygningsmyndighetene, jf. plan- og bygningsloven § 93.

Nærmere bestemmelser finnes i forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK), med utdyping i den tilhørende veiledningen. For søknadspåtlige tiltak gjelder dessuten forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK) og forskrift om godkjenning av foretak for ansvarsrett (GOF).

Heis m.v. reguleres også av annet regelverk enn plan- og bygningsloven. Deriblant forskrifter til lov om tilsyn med elektriske anlegg, som blant annet setter tekniske krav til utførelsen av det tekniske anlegget og krav til kompetanse for de som skal forestå og arbeide selvstendig med utførelse og vedlikehold, herunder reparasjon av elektrisk anlegg på heis. I denne meldingen behandles kun plan- og bygningslovens regler.

### 1.1 Søknad om tillatelse (byggesaksbehandling)

Ifølge pbl § 93 første ledd bokstav e er oppføring, endring eller reparasjon av bygningstekniske installasjoner søknadspliktig tiltak. Løfteinnretninger er bygningstekniske installasjoner. Rent vedlikehold er ikke søknadspliktig. Vedlikehold som i tillegg inneholder noe reparasjon eller bytte av deler, «like mot like» utskiftninger, er vanligvis mindre tiltak som hverken krever søknad eller melding, jf. SAK § 7, nr. 2.

Der ansvarlig søker har utarbeidet en fullstendig søknad, tiltaket er i samsvar med plan- og bygningslovgivningen og søknaden er enkel å behandle for kommunen, kan det søkes etter reglene om forenklet byggesaksbehandling etter pbl § 95 b. Kommunen skal da avgjøre saken innen 4 uker. Dersom vedtak ikke er fattet innen fristen, regnes tillatelse gitt ved oversittelsen av fristen.

Heis, rulletrapp og rullende fortau skal være slik utført at bruken av anlegget ikke kan medføre personskade, jf. pbl § 106 a.

Kontroll av om prosjektering og utførelse er i samsvar med tillatelse og gjeldende bestemmelser utføres av ansvarlig foretak. Vilkårene for å kunne påta seg ansvarsrett fremgår av GOF. Ansvarlig foretak lager forslag til kontrollplan, men kommunen avgjør kontrollform for tiltaket. Kontrollformen kan være egenkontroll utført av foretaket selv eller uavhengig kontroll utført av annet ansvarlig foretak.

En vanlig praksis i kontroll med heisinstallasjon er at ansvarlig foretak benytter et uavhengig kontrollorgan til kontroll ved ferdigstilling som en del av sin egenkontroll for utførelse. Hvordan slik kontroll utføres må fremgå av kontrollplanen. Kommunen skal videre godkjenne kontrollplaner og føre tilsyn med kontrollen, men ikke nødvendigvis føre byggeplasskontroll utover eventuelle stikkprøver.

For heis m.v. gis selvstendig driftstillatelse, jf. pbl § 99 nr. 1 annet ledd. Driftstillatelse gis av kommunen etter at sluttkontroll er utført av ansvarlig foretak som er godkjent for kontroll av utførelsen. Foretak som skal ha ansvar for kontrolloppgaver i en konkret byggesak skal godkjennes av kommunen for hvert enkelt tiltak. Sentral godkjenning skal normalt legges til grunn ved lokal søknad om ansvarsrett.

## **1.2 Kontroll i driftsfasen**

Plan- og bygningsloven § 106 a setter krav til sikkerhet for løfteinnretninger som er i bruk. I driftsfasen er eier av anlegget ansvarlig for at anlegg som er i bruk er i driftssikker stand. Utførelse og drift skal være så betryggende at bruken av anlegget ikke kan medføre personskade. Eier skal sørge for at det føres tilsyn og sikkerhetskontroll med anlegget, og at nødvendig vedlikehold og reparasjon blir foretatt av fagkyndig personell. Kommunen skal ha melding for hvert enkelt anlegg om ordningen med tilsyn og sikkerhetskontroll. Kommunen skal føre lokalt heisregister. Skifte av eier skal meldes til kommunen. Sikkerhetskontroll med anlegg i drift kan utføres av kommunen.

Når det er nødvendig av sikkerhetsmessige hensyn, kan kommunen gi pålegg om utbedring av feil og mangler ved løfteinnretninger, jf. TEK § 9-62, pkt 3. De kan også sette frist for slik utbedring. Slike pålegg gis normalt på grunnlag av en konkret vurdering av løfteinnretningen.

Kravene til sikkerhet er de samme for eldre som for nye løfteinnretninger.

Av praktiske og økonomiske grunner er det imidlertid ikke rimelig å kreve oppjustering av alle forhold ved eldre løfteinnretninger til dagens krav.

Kontrollansvaret til eier ivaretas ved regelmessig utførelse av tilsyn, ettersyn og sikkerhetskontroll. Dette er beskrevet i veiledningen til TEK.

## **1.3 Bruk av sikkerhetskomponenter ved reparasjon av løfteinnretninger**

Ved endring og reparasjon av heis vil kravet om at visse sikkerhetskomponenter til heis skal være typegodkjent og CE-merket gjelde, jf. TEK § 5-15 og Heisdirektivet, råds- og parlaments-direktiv 95/16/EF. For løfteplattform for funksjonshemmede, trappeheis, rulletrapp, rullende fortau o.a. gjelder bestemmelsene i Maskindirektivet, råds- og parlamentsdirektiv 98/37/EF, jf. TEK § 5-15. Det er også krav til CE-merking av enkelte deler ved endring og reparasjon av anlegg etter Maskindirektivet.

Heisdirektivet og Maskindirektivet anviser hovedinnholdet i produktkontrollen (førmarkeds-kontrollen). Direktivene stiller funksjonelle krav som forutsettes utfylt av bestemte former for tekniske spesifikasjoner (harmoniserte standarder eller godkjente nasjonale tekniske spesifikasjoner)

## **Kapittel 2. Endring og reparasjon**

Tabell 1 i vedlegg angir en del typiske endrings- og reparasjonsarbeider som normalt betinger søknad til kommunen. Endringene er i disse tilfeller omfattende og/eller risiko ved feil utførelse er høy. Disse arbeidene forutsettes hver for seg utført i samsvar med Norsk Standard eller tilsvarende dokumentert sikkerhetsnivå.

Ved planlegging av et arbeid må det vurderes om arbeidet vil medføre sikkerhetsmessige konsekvenser for andre deler av heisen, og i så fall om dette gjør det nødvendig med andre samtidige tiltak. Enkelte forhold som ikke har direkte sammenheng med det planlagte arbeidet, men som er av sikkerhetsmessig betydning, kan være aktuelle å kontrollere i forbindelse med et arbeid, det gjelder f eks utstyr på stoltak og sjaktbelysning.

Tabeller 2 og 3 i vedlegg gir oversikt over aktuelle tiltak for henholdsvis elektriske og hydrauliske heiser som følge av endrings- og reparasjonsarbeidene angitt i tabell 1. Tabellene refererer til NS-EN 81-1 og -2. Behovet for tiltak skal baseres på sikkerhetsmessig vurdering i det enkelte tilfellet.

Dersom endring eller reparasjon etter kommunens skjønn skulle medføre at løfteinnretningen i det vesentlige blir fornyet, kan det forlanges at hele anlegget skal tilfredsstillende dagens kravsnivå for nye løfteinnretninger (dvs tilsvarende sikkerhetsnivået i gjeldende Norsk Standard på området).

### **Kapittel 3. Utbedring av spesielle mangler - heis**

I dette kapitlet er det pekt på konkrete forhold ved heiser i drift som har vesentlig betydning for sikkerheten for brukere og for vedlikeholds- og kontrollpersonale, og der det kan være behov for å gjennomføre tiltak uavhengig av annen endring. Kommunen kan kreve disse manglene utbedret innen nærmere fastsatt frist.

Det er gitt anvisning på aktuelle tiltak i det etterfølgende:

#### **3.1 Stoppknapp i gruve, skiverom og på stoltak**

For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet for vedlikeholds- og kontrollpersonale under opphold i gruve, skiverom og på stoltak, skal det på slike steder være stoppknapper som ved aktivisering stopper heisen og utelukker manøvrering fra alle styrepaneler.

Utforming og funksjon gjelder etter NS-EN 81-1 og -2.

#### **3.2 Klafflås og fast låsbane**

Heis skal utføres slik at heisens bevegelige deler og/eller sikkerhetsmessige installasjoner ikke kan aktiviseres, påvirkes eller berøres på annen måte enn forutsatt.

##### *Klafflås*

Klafflås er en låstyppe som er spesielt utsatt for slitasje. Klafflås som er slitt gir mulighet for at heisdøren kan åpnes uten at heisstolen er til stede i etasjen og skal derfor skiftes. Videre skal klafflåser som er montert slik at kontroll ikke er mulig, skiftes. Etasjedør skal ha elektrisk sikkerhetskontakt som kontrollerer at etasjedøren er i låst stilling før heisen starter.

##### *Fast låsbane*

Ved heiser som er utstyrt med såkalt fast låsbane, er det mulig å nappe opp etasjedøren i det heisen passerer. Fast låsbane skal kreves erstattet med bevegelig låsbane, som sikrer at etasjedøren ikke kan åpnes før heisen har stoppet i etasjen (gjelder for heiser med flere enn 2 stopp).

#### **3.3 Sikring av atkomst til heisstol**

I henhold til dagens standard skal personheis og vare-/personheis ha dør i heisstolen. Eldre heiser mangler ofte stoldør eller grind. I en del tilfeller kan heisen ha hatt grind som senere er fjernet uten at det er montert fotogivere, men kun montert bevegelig terskel.

Dersom heisstolen ikke er sikret mot klemskader med dør/grind eller tilfredsstillende fotogivere, må det vurderes om sikkerheten er tilstrekkelig ivare tatt på andre måter. Vurderingen gjøres bl.a. med hensyn til heisens bruksområde (personheis eller vare-/personheis) og ulykkesrisiko for barn. Følgende tiltak vil være aktuelle:

##### Stoldør

Personheis og vare-/personheis med hastighet  $> 0,63$  m/s

##### Fotocellefelt

Personheis og vare-/personheis med hastighet  $\leq 0,63$  m/s

##### Fotocellesikring (minimum tre stk)

Personheis med hastighet  $\leq 0,3$  m/s

For å redusere snublefaren ved av- og påstigning, når fotoceller eller fotocellefelt benyttes skal disse overkobles i døråpneren ( $\pm 0,20$  m)

Ved utskifting av fotocellefelt /-sikring så skal det nye produktet være CE-merket.

### 3.4 For stort stolareal i forhold til nyttelast

En del eldre heiser har større stolareal enn det løfteorganer og bærende konstruksjoner forutsettes å tåle etter dagens standard. På grunn av sitt relativt store gulvareal kan slike heiser bli utsatt for overbelastning. Faren ved overbelastning er først og fremst at heisen kan begynne å sige under inn- og utlasting med åpen dør, eller at den under nedkjøring kan få større hastighet enn forutsatt.

Risikoen for ukontrollert siging/nedkjøring på grunn av overbelastning er spesielt stor for tauheiser med drivskive, fordi tauene kan gli på drivskiva.

Eksempler på heiser med større stolareal i forhold til nyttelast enn angitt i norsk standard er såkalte sengeheiser i sykehus, aldershjem og sykehjem. Dessuten fins det i en del boligblokker (spesielt i høyblokk) vare-/personheiser beregnet på transport av bærer, møbler etc som også har underdimensjonert løfteutstyr i forhold til stolarealet. For øvrig kan det forekomme underdimensjonerte vare-/personheiser beregnet på varetransport i forretningsbygg, lager- og industribygg.

Når forholdet mellom stolareal og nyttelast er for stort etter dagens standard, vil det mest nærliggende være: enten å redusere stolens areal i henhold til NS-EN 81-1 pkt 8.2.1 tabell 1, eller å forsterke nødvendige komponenter i løfteorganer og bærende konstruksjoner.

På grunn av heisens bruksområde er det oftest ønskelig å beholde stolens areal uendret. Som et alternativ til en omfattende utskifting/forsterkning av underdimensjonerte komponenter i løfteorganer og bærende konstruksjoner i slike tilfelle, kan en del tiltak mot ukontrollert siging/nedkjøring gi heisen akseptabel sikkerhet. De tiltakene som da må gjennomføres, er beskrevet i punktene 3.4.1 - 3.4.3 nedenfor. En forutsetning for dette er imidlertid at:

- a) selve heisstolen styrkemessig tåler den lasten den kan bli utsatt for. Her legges dagens standard til grunn, det vil si at stolen skal være dimensjonert for nyttelasten for det aktuelle arealet i henhold til NS-EN 81-1 punkt 8.2.1 tab 1.1.
- b) stolarealet ikke overstiger verdien i tabell 1 med mer enn 50 % for last inntil 1600 kg. For last større enn 1600 kg kan arealet økes med  $0,4 \text{ m}^2$  pr 100 kg, med utgangspunkt i det maksimale arealet som kan benyttes ved 1600 kg ( $5,34 \text{ m}^2$ ), se eksempler nedenfor.
- c) ved hydraulisk vare-/personheiser kan maksimalt areal i NS-EN 81-2 pkt 8.2.2 aksepteres.

(Disse last-/arealforholdene tilsvare kravet i de gamle bestemmelsene som heiser av denne typen er bygget etter.)

#### *Eksempler*

##### Beregnet last 1600 kg:

Maksimalt areal:  $3,56 \text{ m}^2 \times 1,5 = 5,34 \text{ m}^2$

##### Beregnet last 2000 kg:

Maksimalt areal:  $5,34 \text{ m}^2 + (0,4 \times 4) = 6,94 \text{ m}^2$

##### Spesielt for sengeheiser i sykehus, aldershjem og sykehjem:

et last-/arealforhold på minst  $150 \text{ kg/m}^2$  anses som akseptabelt.

#### 3.4.1 Tiltak for å sikre mot ukontrollert siging når heisen står i etasjen

Slike tiltak kan være å montere enten sperreklakker som holder stolen ved etasjene, eller låse-/blokkeringsanordning på tauene eller elektrisk styrt hastighetsbegrenser som aktiverer fangapparat ved siging fra etasjen.

#### 3.4.2 Tiltak for å sikre at heisen ikke kan startes når den er overbelastet

Et slikt tiltak kan være å montere overlastsikring som medfører at heisen ikke kan starte dersom den har en last som overstiger beregnet nyttelast.

#### 3.4.3 Informasjon til brukerne om begrensninger i bruken av heisen

Nødvendig informasjon gis ved et godt synlig og lesbart skilt i heisen som angir maksimal last og antall personer, og lys- og lydssignal som varsler når overlastsikringen aktiveres.

### 3.5 Heiser som lastes/losses med truck

Bare et fåtall heiser er beregnet for vekten av en truck i tillegg til nyttelast. Uforstandig bruk av truck for lastning og lossing av heis som ikke er beregnet for det, medfører fare for overbelastning av en rekke av heisanleggets komponenter.

Heiser som ikke er dimensjonert for det, men som ligger naturlig til rette for lastning/lossing med truck, f.eks. i lager- og industribygg, skal utstyres med hensiktsmessig plasserte skilt med advarsel mot misbruk.

Når bruk av truck i spesielle tilfelle kan anses forsvarlig, må det monteres sperreklakker i samsvar med pkt 3.4.1 ovenfor, eller gjennomføres likeverdige sikringstiltak.

### **3.6 Sikring mot avsporing - automatiske heisdører**

Dørruller av plast kan p.g.a av aldring og øvrig slitasje føre til at dørbladet kan trykkes inn i sjakten. I de tilfeller der det på de automatiske dørene ikke finnes tilfredsstillende avspøringsbeskyttelse av metall som tilleggssikring, må det gjøres en risikovurdering og utbedringer foretas for å sikre mot avsporing av dørene.

### **3.7 Sikring av brems**

Slitasje på brems av gammel type kan føre til bremsesvikt, og dermed en betydelig ukontrollert overhastighet for drivskiveheiser og noen typer av trommelheiser utstyrt med konvensjonell motvekt. Det må gjøres en risikovurdering av bremsene på de aktuelle heistypene for å konstatere om utbedringer er tilstrekkelig eller om bremsen må skiftes.

Dersom brems på heis er av type *pendelbrems* eller *oljekjølte 3-fasede vekselstrømsbrems* skal disse skiftes ut med brems tilsvarende det som er angitt i EN-81-1 pkt 12.4.

### **3.8 Sikring mot jordfeil**

For heis (løfteinnretning) som har hovedstrømtilførsel av type IT eller TT, skal det være montert skilletrafo i sikkerhetsseriens (sikkerhetskjedens) strømtilførsel. Dette for å sikre spenningsutkobling ved første jordfeil.

### **3.9 Belysning**

Det skal være tilfredsstillende fastmontert belysning i rom for heis, utvendig ved etasjedører og i heisstol for å kunne gjennomføre nødvendig tilsyn, ettersyn og sikkerhetskontroll på en forsvarlig og sikker måte. Videre er tilfredsstillende belysning en nødvendighet for å ivareta sikkerheten ved bruk av innretningen. Se forøvrig relevante punkter i NS-EN 81-1 pkt 8.17.4 for nødbelysning.

### **3.10 Glass i heissjakter**

Dersom hele eller store deler av sjakten endres/bygges om, bør alt glass i sjakten som er tilgjengelig for brukere, erstattes med laminert glass. Ved etablering av ny heissjakt med glassutførelse i eksisterende bygg skal det benyttes laminert glass iht. gjeldende standard.

### **3.11 Hydraulisk sylinder nedsenket i grunnen, under sjaktbunnens gulv**

Hydraulisk sylinder nedsenket i grunnen under sjaktbunnens gulv skal alltid være beskyttet med varerør. Varerøret skal være sikret mot vanninntregning og utsiging av olje. Det skal jevnlig kontrolleres at olje og vann ikke er seget/trengt inn i varerøret. Dersom det konstateres innsig av olje eller vann må feilårsaken utbedres, og eventuelt sylinder skiftes ut dersom det oppdages rustangrep med et omfang som er avgjørende for sylindrens styrkemessige forhold.

## **Kapittel 4. Utbedring av spesielle mangler - rulletrapper og rullende fortau**

I dette kapitlet er det pekt på konkrete forhold ved rulletrapper og rullende fortau i drift som har vesentlig betydning for sikkerheten for brukere og for vedlikeholds-, ettersyns- og kontrollpersonale, og der det kan være behov for å gjennomføre tiltak uavhengig av annen endring. Kommunen kan, om nødvendig, kreve disse manglene utbedret innen nærmere fastsatt frist.

### **4.1 Stopp av maskin og kontroll av forhold ved stillstand**

Strømmen til driftsmotor og brems skal kunne brytes av to innbyrdes uavhengige kontaktorer, og deres kontaktorer skal være koblet i serie med hovedstrømmen. Når rulletrapp eller rullende fortau er stanset og en av kontaktorene ikke har åpnet

hovedkontakten, skal gjenoppstart ikke være mulig.

#### **4.2 Sikring mot jordfeil**

For rullende fortau og rulletrapper som har hovedstrømtilførsel av type IT eller TT, skal det være montert skilletrafo i sikkerhetsseriens (sikkerhetskjedenes) strømtilførsel. Dette for å sikre spenningsutkobling ved første jordfeil.

#### **4.3 Mulighet for revisjonskjøring**

Rulletrapper og rullende fortau skal utstyres med et revisjonskjøringstablå, transportable og håndbetjente styreere som tillater kjøring under tilsyn, ettersyn og sikkerhetskontroll. Det skal monteres et uttak for revisjonskjøring for tilslutning til den transportable styreanordningens fleksible kabler ved minst hver driv- og vendestasjon.

#### **4.4 Stoppknapp/bryter i driv- og vendestasjon**

Et nødvendig antall stoppknapper/-brytere skal finnes avhengig av plasseringen og utformingen på innretningen. Se NS-EN 115/95.

#### **4.5 Nedbøyning av trinn eller palett**

Når del av trinn eller palett bøyes ned slik at kammenes inngrep ikke lenger er godt nok sikret der hvor palettene går inn mot av- og påstigningen, jfr NS-EN 115/95 pkt 11.3.1, må rulletrappen eller det rullende fortauet automatisk stoppe.

#### **4.6 Gjennomgående, åpne arealer med stor fallhøyde**

Går rulletrapp mellom mer enn to etasjer og er plasert i åpne arealer uten etasjeskille, vil dette medføre risiko for loddrett fall. Fallhøyden i slike tilfeller ligger normalt i området 8-9 meter og sikring mot fall er nødvendig. Sikring kan integreres som en fast del av rulletrappen eller en del av bygningen.

#### **Vedlegg**

| [Se/last ned vedleggene som pdf-fil i høy oppløsning](#) (Krever Adobe Acrobat Reader)

#### **Tabell 1: Endring og reparasjonsarbeider**

Tabell 1 beskriver tiltak som er søknadspliktig eller ikke.

De heistekniske tiltak som er beskrevet som søknadspliktige er vanligvis av en slik art at det fører til bygningstekniske/konstruksjonsmessige inngrep som vil være søknadspliktig.

Tiltak som beskrevet som ikke søknadspliktig i tabell 1 er i seg selv ikke søknadspliktig, men kan føre til endringer av andre installasjoner av en slik art at hele tiltaket blir søknadspliktig. Dette vil gå frem av tabell 2 og 3.

Søknadsppliktig	Refnr. i tab 2/3	Endrings- og reparasjonsarbeider	Beskrivelse
Ja	1	Endring av hastighet	Gjelder hastighetsøkning med mer enn 15 %. Vær oppmerksom på at krav til begrensnig av hastighet med hensyn til type av fangapparat, mangel på stoldør og lignende kan gjelde uansett hastighetsøkningens størrelse.
Ja	2	Endring av løftekapasitet	Økning av nyttelast med mer enn 25 % eller 75 kg
Ja	3	Endring av løftehøyde	Gjelder nedring som innebærer flere etasjeplan. Anm.: -reduisering av løftehøyden behandles ikke her. Ved minsking av løftehøyden kan lignende tiltak som anglis være aktuelle.
Nei	4	Utskifting eller fornyelse av elektrisk styresystem	Endring av manøversystem , enkel trykknapp til kollektiv ned f.eks. etter endring av drivsystem, en-hastighet til to-hastighet, f.eks. innebærer at vesentlige deler eller apparatskapet må byttes.
Ja	5	Endring av etasjedører	Endring til en annen type dør, f.eks. til skyve-/teleskopdør.
Ja	6	Fornyelse av stol	Utskifting av stol og bæreramme eller større ombygging av stolen som medfører endring av stolens masse med mer enn 10%.
Nei	7	Endring/utsifting av heismaskin	Utskifting av maskin eller skivearrangement, utskifting av tau eller kjeder, pumper og motorer
Ja	8	Skifting av etasjedøelås og dørkontakt	Gjelder også utskifting til annen type eller komplettering av forrigling og drovervking.
Nei	9	Skifting av hastighetsbegrenser	Gjelder også hvis det skiftes til en annen type og/eller med annen karakteristikk.
Nei	10	Skifting eller installering av dørmaskineri	Gjelder utskifting til annen type av dørmaskineri eller innsetting av dørmaskineri for alle etasjedørene.
Ja	11	Endring eller installering av stoldør	Utskifting av eksisterende grind med stoldør, eller innsetting av stoldør, manuell eller maskindrevet.

**Tabell 2: Tiltak ved endring og reparasjon av elektriske heiser**





