

Trappemanualen

3. Utgave, Nov. 2017



Prosjektering av trapperom

Det er den prosjekterende som har ansvar for å sette av tilstrekkelig plass til en trapp som oppfyller forskriftskravet, og som gir en god og sikker funksjon i bruk. Denne trappemanualen beskriver gjeldende regelverk, og gir anbefalinger som kan gi bedre løsninger enn det forskriften setter som minimumskrav.

Trappetype:

- Intern trapp i boenhet

Trapp i bolig. (Enebolig, rekkehus, leilighet)

- Hovedtrapp

Hovedtrapp finnes både i bygg med tilgjengelig boenhet, og bygg med universell utforming. Med hovedtrapp i bygg med tilgjengelig boenhet menes den trappen som benyttes mellom ulike plan som hovedatkomst til boenheter. Der det finnes flere likeverdige trapper, vil den som framstår som mest sentral, være å anse som hovedtrapp

- Andre trapper i bygg med hovedtrapp

Der det finnes flere trapper i tillegg til en hovedtrapp, vil trappene som ikke er hovedtrapp ha enklere krav enn hovedtrappen.

- Trapp i uteareal (TEK17 § 8-9)

Dette kapittelet omhandler atkomst, parkeringsareal og uteoppholdsareal i tilknytning til byggverk, og uteoppholdsareal for allmennheten. Det omfatter trapper som ikke er fysisk forbundet med byggverk.

Vinduer og glass i trapperom

Dersom det er glass/vindu i trapperommet, må man gjøre tiltak for å forhindre skade på person ved sammenstøt eller fall. Høyden fra gulv, repo eller trinn opp til glass må være minimum 0,8 m. Dersom høyden er mindre må glasset avskjermes, eller det må anvendes personsikkerhetsglass. Dette gjelder i alle typer bygg.

Belysning, kontrastfarger og taktil merking

Trapperom skal ha god belysning. På hovedtrapper i bygg med krav om universell utforming skal det være et taktilt farefelt foran øverste trappetrinn og et oppmerksomhetsfelt foran nederste trinn i hele trappens bredde. Feltene skal være taktilt og visuelt merket med luminanskontrast 0,8 i forhold til bakgrunnsfarge. Håndløper skal også ha luminanskontrast 0,8 i forhold til bakgrunnsfargen, og det skal være taktil merking med etasjeangivelse under håndløper i hver etasje.

Plassering av dører nær trapp

Avstanden mellom dør og starten eller slutten på trappeløpet må være minimum 0,5 m. Internt i boenhet må avstanden være minimum 0,3m.

Alle svingtrapper skal være 0,1m bredere enn kravet til rett trapp.

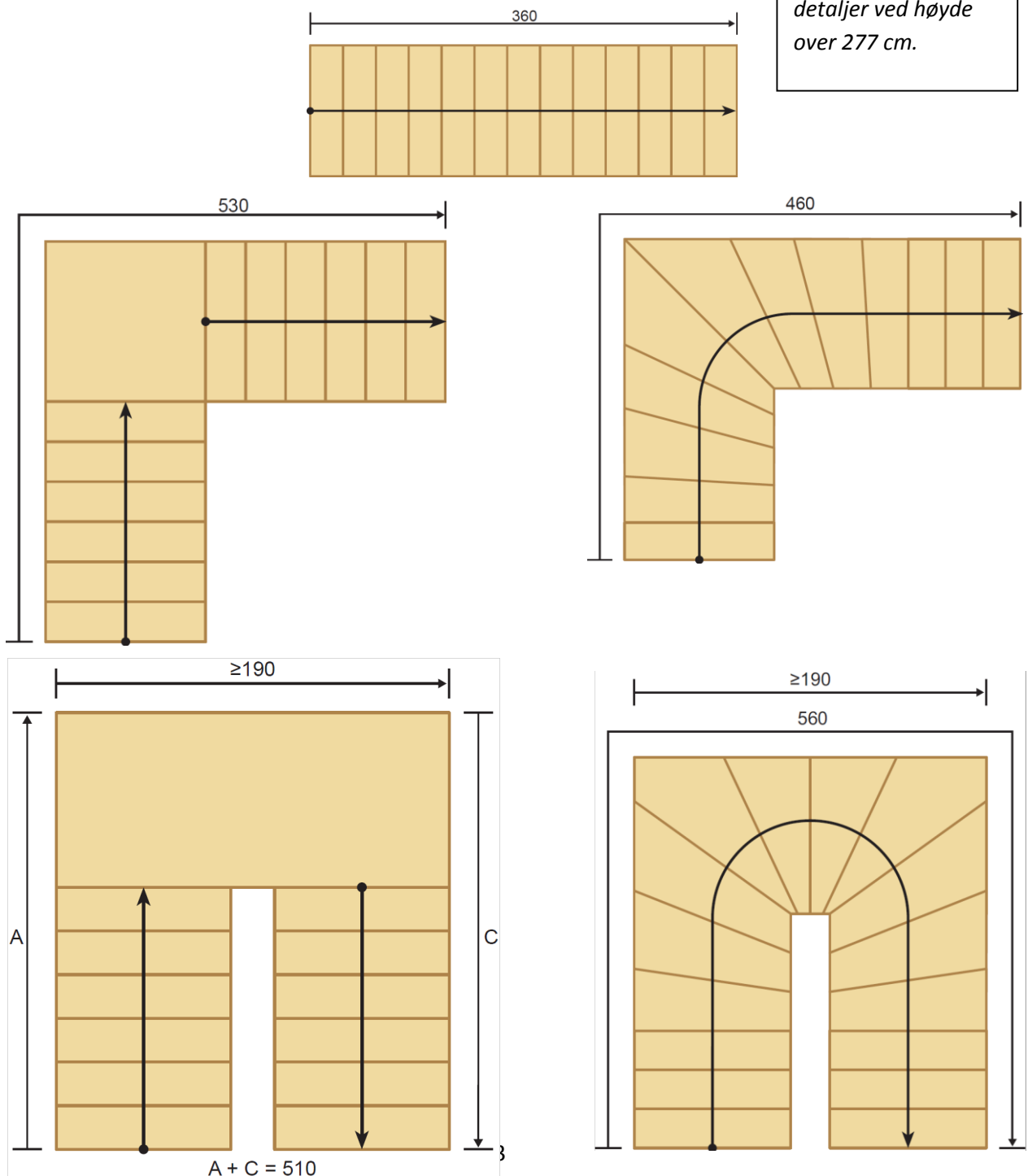
Anbefalte trappemål

Prosjekteringen av trapperommet er en forutsetning for å få en trapp som er god å gå i, og ikke minst en trapp som tilfredsstiller kravene i Byggeforskriften. Vi har de siste årene sett en tendens til tykkere bjelkelag grunnet bl.a. tekniske installasjoner. Dette fører til økt etasjehøyde, behov for flere opptrinn, og derfor også større areal som må avsettes til trappen.

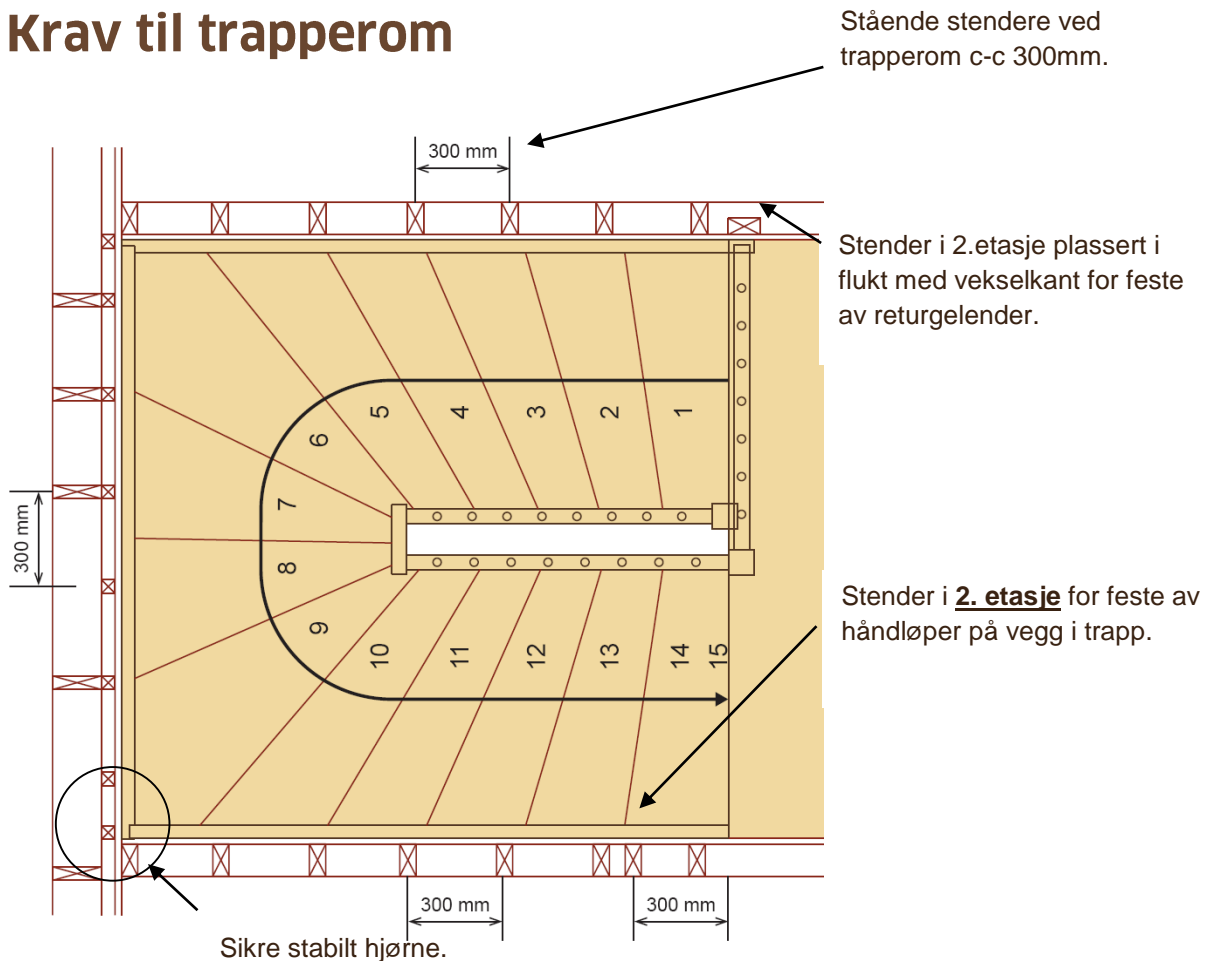
Her er angitt anbefalte mål (i cm) på trapper til boliger, forutsatt etasjehøyde maks 277 cm og 15 opptrinn. (Ved større etasjehøyde bør antall opptrinn økes, og det må derved også avsettes større areal til trappen.)

Vekslingsåpningen bør ha en bredde på minimum 97 cm, ferdig kledd.

*Kontakt trappe-
produsenten for
detaljer ved høyde
over 277 cm.*



Krav til trapperom

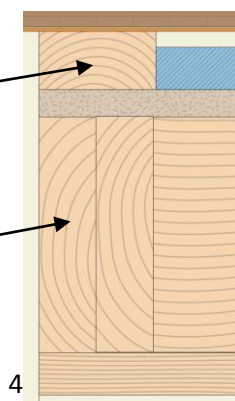


Bygging av trapperom:

- Vekselskant må ha nødvendig fasthet for skruing.
- Stender i etasje over for feste av vegg-håndløper, plasseres 300mm tilbake fra vekselskant. (2 etg)
- Det må benyttes stendere av tre. Betong kan og benyttes.
- Ved horisontal lekting på yttervegg må det "kubbes" med vertikale spikerslag C-C 300. Alternativt kan det plates med 15 mm x-finier før endelig veggkledning.
- Lettbetong og lettklinker kan normalt benyttes, men ikke der bæring av trapp i hovedsak blir overført til vegg.
- Vannbåren varme eller øvrige innstallasjoner i gulv må legges minimum 150 mm fra vekselskant.
- Trinnlydplater skal ligge med fast (limt) treramme rundt trapperommet.
- Returjelender må festes til gulv selv om det er parkett eller heltre gulv.
- Enkelte trappemodeller krever dobbel vekselsbjelke eller limtretrager langs vekselskant. (Evt. sideveis avstivning)

Hva må være klart til måltaking?:

- Ryddig trapperom.
- Ferdig kledde, og helst ferdig sparkla vegger og vekselskant.
- Dersom måltaking skjer på stenderverk har kunden ansvaret for målene.
- Gulv skal være ferdig avrettet og evt. spon skal være lagt.
- Det er ikke nødvendig at parkett eller flis er lagt. Tykkelse på flis og parkett må oppgis ved bestilling.
- Eventuelt skjulte rør må påvises av kunde ettersom vanger, håndløper og stolper festes til vegg og stendere. Min 40 mm tilgjengelig skruefeste.
- Vegger skal være i vinkel og lodd, og gulv i vater ihht. normalkrav i NS 3420.



Råd:

- Det skal ikke legges varme i gulv under trapp.
- Varmepumpe i trapperom frarådes.
- Tekniske innretninger og varmekilder frarådes under trapp.
- Trapp bør ikke klees inn (egne rom under trapp)

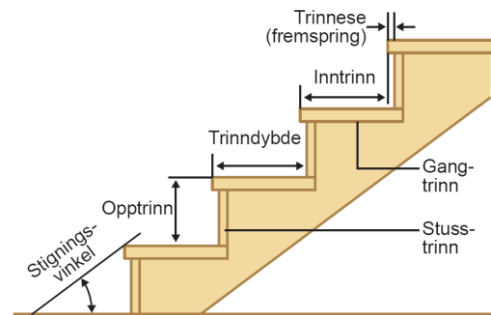
Definisjoner

Inntrinn: Horizontal avstand fra trinnforkant til neste trinnforkant, målt langs ganglinjen.

Opptrinn: Vertikal avstand fra trinnkant til neste trinnkant.

Trinndybde: Horizontal avstand fra forkant til bakkant på trinnet.

Trinnlengde: Avstand fra vange eller sidekant (trinnets ytre synlige del) til vange eller sidekant målt langs trinnforkant.



Bredde på trappeløp: Avstand måles utvendig på en vangetrapp. På trapp med oppsala vange eller uten vange, måles til ytterkant trinn

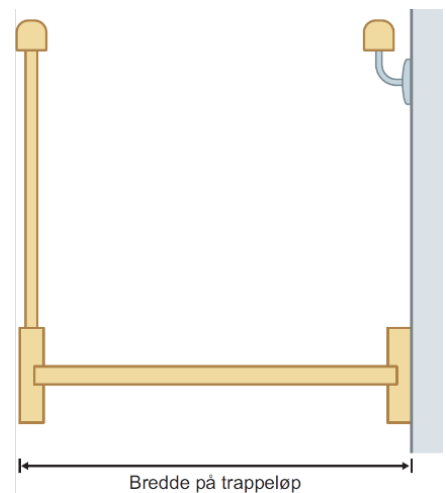
Stusstrinn: Vertikal del som fyller åpningen mellom to trinn.

Barnesikringslist: Vertikal del som begrenser åpningen mellom to trinn.

Stigningsvinkel: Helningsvinkel målt langs ganglinjen.

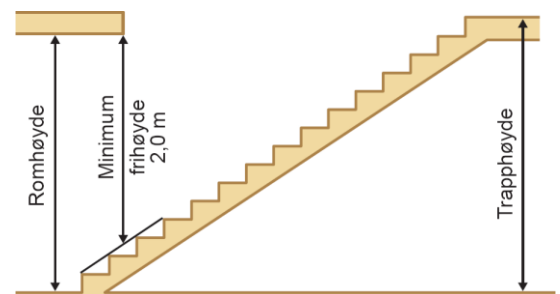
Trappeformelen: $2 \times \text{opptrinn} + 1 \times \text{inntrinn}$.
Bør være $620 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$.

Ganglinje: Tenkt linje i avstand 300 mm fra håndløper langs trappens ytre begrensning. Ganglinjen fungerer som konstruksjonslinje, og inntrinn måles langs denne linjen.



Ganglinjen følger en sirkelbue der trappen svinger.

På repos har ganglinjen samme avstand fra trappens indre begrensning som i trappeløp.



Indre ganglinje: Tenkt linje i avstand 300 mm fra håndløper langs trappens indre begrensning. Brukes bare for trapper med trappebredde $>1100 \text{ mm}$.

Trappens indre begrensning:

Trappebreddens begrensning på høyre side i en høyretrapp, og på venstre side i en venstretrapp.

Trappens ytre begrensning:

Trappebreddens begrensning på venstre side i en høyretrapp, og på høyre side i en venstretrapp.

Høyretrapp: Trapp som svinger til høyre når man går oppover trappen.

Venstretrapp: Trapp som svinger til venstre når man går oppover trappen.

Pil som markerer retning:

Når det tegnes en pil i grunnriss på en trappetegning angir den alltid retningen oppover i trappen.

Nummerering av trinn:

Når en trappetegning viser nummerering av trinn, benyttes alltid nummerering med laveste tall nederst.

Rekkverk

Høyde: Høyde på rekkverk skal være minimum 0,9 m i bolig. Høydekravet for rekkverk i trapper gjelder i hele trappeløpet inkludert returrekkverk og rekkverk på repos. Med returrekkverk menes rekkverk rundt trappehullet.

På balkonger, tribuner, passasjer og lignende skal rekkverket ha en høyde på minimum 1,0 m. Der høydeforskjellen er mer enn 10 meter over terreng, skal rekkverkshøyden være minimum 1,2 m.

Alle nivåforskjeller på mer enn 0,5m må sikres med rekkverk eller lignende.

Håndløper: Det skal være håndløper på begge sider i en trapp. Håndløperen skal være plassert med overkant mellom 0,8 og 0,9 m over gulv/trinn. For hovedtrapper skal Håndløperen:

1. være i én høyde med overkant 0,8 m eller i to høyder med overkant henholdsvis 0,9 m og 0,7 m, målt fra inntrinnets forkant
2. føres utover øverste og nederste trinn med avrundet avslutning
3. følge trappeløpet, og rundt på mellomrepos.

I spindeltrapp hvor spindelen (søylen midt i trappa) kan brukes til å holde seg i, kan denne fungere som håndløper.

Dersom håndløperen stikker mer enn 0,10 m ut i trappeløpet, må bredden på trappeløpet økes tilsvarende.

I bygning med krav om tilgjengelig boenhet og i byggverk med krav om universell utforming skal håndløperen utformes slik at den gir et godt grep:

- Runde håndløpere må ha diameter på 40 til 45 mm.
- Ovale eller flate håndløpere må ha omkrets på 100 til 150 mm.
- Håndløpere må ha fri avstand på minimum 45 mm til vegger og andre hindringer.

Åpninger: Åpninger i rekkverk skal inntil en høyde på 0,75 m være maksimum 0,10 m. For rekkverk over 1,0 m skal åpninger i rekkverket være maksimum 0,10 m i en høyde opp til minimum 0,25 m under topp av rekkverk. Horisontal avstand mellom bygningsdel og utenpåliggende rekkverk skal være maksimum 0,05 m. Liggende spiler eller lignende som gjør det enkelt for barn å klatre, må unngås.

Glass: Dersom det benyttes glass i rekkverk skal det benyttes laminert glass. Kun ved nivåforskjeller under 0,5 m vil det være tilstrekkelig med herdet glass. Vanlig floatglass skal ikke benyttes.

Rehabilitering

Denne trappemanualen bygger på Teknisk forskrift utgitt i 2017 (TEK 17). Ved rehabilitering av eksisterende bygg skal denne forskriften følges, dersom arbeidet er søknadspliktig. Ved tiltak som ikke er søknadspliktig, anbefales også at dagens forskrift følges. Dersom det er umulig, må endringene som gjøres, ikke føre til at bygningen blir ytterligere i strid med dagens forskrift.

Toleranser (NS 3932 er tilbaketrullet)

Trappedetalj / Type avvik	Tillatt avvik
Inntrinn	± 3 mm
Opptrinn, generelt	± 2 mm
Opptrinn, nederst	± 15 mm
Opptrinn, øverst	+ 5 mm - 10 mm
Helning i trinnets lengderetning	5 ‰
Helning målt i ganglinjen	2 mm
Overflateavvik, (svanker og bulninger) målelengde inntil 1000 mm	3 mm

Det er en forutsetning at vegger og gulv på forhånd er utført i henhold til normalkrav om planhet og retnings-toleranser for bygg i NS 3420.

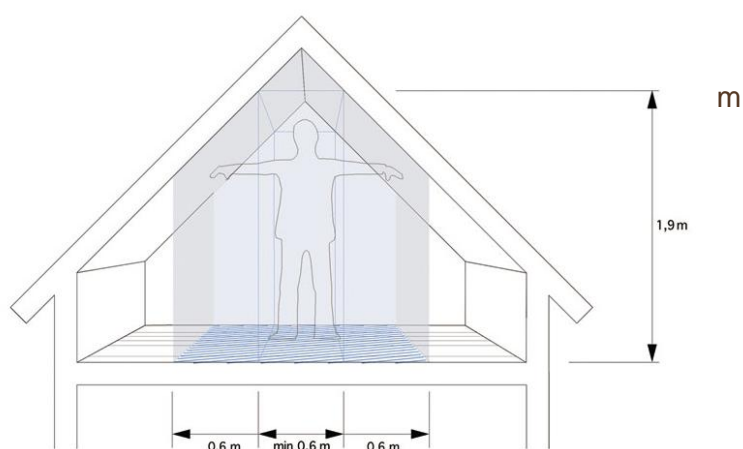
Trapp til hems.

Når det gjelder trapp til hems, settes det i praksis ikke krav til trappen. Det er kun dersom trappen fører opp til "måleverdig areal", reglene for trapp kommer til anvendelse.

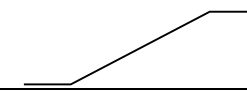
I TEK 17, er måleregler angitt som følger:

Arealer beregnes av måleverdige deler. En del er måleverdig når den oppfyller følgende krav:

- Den har fri høyde over gulv på minimum 1,9 m i en bredde på minimum 0,6 m. Del med gulv regnes som måleverdig til 0,6 utenfor høyden 1,9 m eller til begrensende vegg eller annen bygningsdel, se figur.
- Fri høyde er høyde til underkant himling eller til underkant av konstruksjoner som hanebjelker o.l. som inngår i takkonstruksjonens statiske system.



Regeltabellen

§	Bredde trappeløp	Intern trapp i boenhet		Hovedtrapp til mer enn en boenhet		Hovedtrapp i bygg med krav om universell utforming		Andre trapper	
		Rett 0,80 m	Sving 0,90 m	Rett 1,10 m	Sving 1,20 m	Rett 1,20 m	Sving 1,30 m	Rett 0,90m	Sving 1,00m
§	Fri høyde	2,0 m		2,1 m		2,1		2,1 m	
§	Høyde håndløper	0,8 - 0,9 m		0,8 m Alt: 0,9 og 0,7 m		0,8 m Alt: 0,9 og 0,7 m		0,8 - 0,9 m	
§	Inntrinn	min 0,25 m		min 0,25 m		min 0,25 m		min 0,25 m	
☞	Ganglinje i svingtrapp	min 0,4 m fra vegg, radius min 0,4 m		min 0,4 m fra vegg, radius min 0,4 m		min 0,4 m fra vegg, radius min 0,4 m		0,4 m fra vegg, radius min 0,4 m	
§	Inntrinn i indre ganglinje (for trapper med bredde >1,1 m)			min 0,15 m (målt 0,3 m fra håndløper)		min 0,15 m (målt 0,3 m fra håndløper)		min 0,15 m (målt 0,3 m fra håndløper)	
P	Trappeformel	620 ± 20 mm		620 ± 20 mm		620 ± 20 mm		620 ± 20 mm	
§	Største høyde uten mellomrepos	3,3 m		3,3 m		3,3 m		3,3 m	
§	Dybde på etasje-repos			1,5m		1,5 m			
P	Dybde på mellomrepo	0,80 m		1,10 m		1,20 m		0,90 m	
P	Dybde på mellomrepos uten retningsendring	1,8 m		1,8 m		1,8 m		1,8 m	
§	Forlengt håndløper, 0,3 m 			X		X			
§	Håndløper rundt mellomrepo			X		X			
§	Avrundet avslutning på håndløper, (forklaring under.)			X		X			
§	Luminanskontrast 0,8 på trinnforkanter			X		X			
§	Luminanskontrast håndløper 0,8					X			
§	Taktil merking med etasjeangivelse under håndløper					X			
§	Taktilt farefelt på gulv oppe og oppmerksomhetsfelt nede, med luminanskontrast 0,8.					X			

§ = Lovkrav fra teknisk forskrift, TEK17

P= Preakseptert ytelse i TEK17

☞ = Anbefalinger / bransjenorm

X = Gjelder for denne trappetype

- Avrundet avslutning innebærer at håndløperen kan avsluttes inn mot vegg, rundt et hjørne eller at håndløpere i to høyder kan sammenføres.

Preaksepterte ytelser i TEK17:

- Repos må ha minst samme dybde som bredden i det tilknyttede trappeløpet.
- Lengden på repos som skal stanse fall i trapper uten eller med ubetydelig retningsendring, må være minimum 1,8 m.
- Mellomrepos må ha tilstrekkelig størrelse for forventet ferdsel og transport, herunder rømning.
- Dersom håndløperen stikker mer enn 0,10 m ut i trappeløpet, må bredden på trappeløpet økes tilsvarende.
- Der det er dører eller andre åpninger på repos må håndløperen avsluttes med avrundet avslutning minimum 0,3 m inn på repos.

For trapper i fritidsboliger med én boenhet gjelder TEK17 § 12-14 første ledd bokstav a til d. (Håndløper på begge sider, inntrinn minimum 0,25 m, stigning i hht. trappeformelen).

Kriterier for vurdering av reklamasjoner

Prinsipper

For at det skal foreligge en mangel må den kunne observeres. Observasjonen gjøres av partene i felleskap. Ved uenighet kan uavhengig person benyttes.

Trappen er en bruksinnretning og samtidig en del av interiøret.

- Observasjon av trappen i bruk gjøres ved at man går opp og ned trappen på en slik måte langs en bane som er naturlig for bruken og i forhold til plasseringen i rommet.
- Trappen inspiseres fra siden ved at man står på gulvet nede eventuelt oppe hvis det er naturlig. Avstanden fra trappen eller den del av trappen man betrakter skal være minst 2,0 m.
- Undersiden inspiseres fra trappen under hvis slik finnes. Er det kun en trapp, inspiseres den som skissert over.

Lys er vesentlig for å kunne observere feil, og ved rett lyssetting kan man se det meste. Poenget er at lyset skal være naturlig og slik som trappen normalt vil bli sett. Lyssettingen skal derfor være som baklys, typisk 60W, matt glødelampe uten reflektor.

Hvis avviket kan observeres under disse betingelsene, er det å forstå som en mangel og kvalifiserer for korrigerende tiltak fra leverandør.

Eksempler

Kvistgjennomslag kan variere alt fra en kraftig brun sirkel i hvite omgivelser, til en svak aning av litt mørkere fagre hvis det betraktes på nært hold i sterkt sollys. Hvorvidt det foreligger et kvistgjennomslag i hvit maling slik at dette er en mangel, vil da avgjøres av om dette kan observeres under betingelsene som er gitt over.

Trapper er skreddersøm til det enkelte trapperom. Det betyr at man vet ikke på forhånd om plasseringen til alle hull som skal bores og skruer som skal brukes. Å bore og skru i trappen er en del av montasjen siden innfestingen ikke kan standardiseres. Tilsvarende er trappen laget av et materiale som beveger som med temperatur og fuktighet. Selv om alle deler passet perfekt ved tilvirkning, kan det være nødvendig å bearbeide og pusse deler sammen under installasjon. Operasjoner som nevnt gjør det nødvendig å flikke overflatebehandlingen. Dette kan ha et omfang alt fra en liten flekk med maling i forbindelse med litt riving rundt et borehull – til full overmaling av en fremvange. Poenget er igjen om flikkingen er synlig under de betingelser som er nevnt over.

Forskjeller i glans er også en problemstilling hvor det er ulike syn. Slike forskjeller oppstår gjerne enten ved at deler er kjørt gjennom ulik prosess i fabrikken (maskinmalt med vannløselig UV og sprøytemalt med syreherdende) eller trappene er flikket under installasjon eller utbedring. Om glansforskjellen er for stor eller ikke kan avgjøres ved inspeksjon som antydnet over.

Treverk er et naturmateriale der farge og strukturforskjeller er helt normalt. Treverk vil bevege seg med utvidelse og krymping i forhold til luftfuktigheten i rommet der det befinner seg. Normalt er luftfuktigheten innendørs lav på etter-vinteren, og høy på høsten. Varmepumpe, varmekabler under trapp, og plassering av varme- og fukt-kilder (fryseboks, vaskemaskin, tørketrommel, varmtvannsbereder) under trapp kan påvirke treverket med kraftig uttørking og ulik luftfuktighet over og under trappen. Som et resultat av dette kan det oppstå mindre sprekker og ujevnheter. Ved bevegelse i treverket kan det oppstå kneppelyder og knirk. Små tørkesprekker og knirk ansees ikke som reklamasjon. Dersom kunden selv overflatebehandler trappen, er det risiko for at knirk kan forekomme.

- Synlige feil og mangler skal varsles omgående. Senest en uke etter montering.
- Påløpte kostnader til befaring som ikke er reklamasjonsberettiget, vil bli belastet kunden.