

TRAPPEN EN BORDESSEN

Een trap in een gebouw heeft als functie het overbruggen van hoogteverschillen. De voordelen van betonnen trappen zijn: de geringe geluidsoverdracht, de uitstekende brandwerendheid en het geringe onderhoud.

Ook hebben prefab trappen in het werk geen verdere afwerking nodig.

De volgende typen trappen zijn te onderscheiden:

- trappen met en zonder bomen;
- spiltrappen;
- trappen die uit stapelbare elementen zijn opgebouwd;
- andersoortige trappen.

Trappen zijn voor wat toepassing betreft te onderscheiden in:

Toepassingsgebied A

- in een woning met een gebruiksoppervlakte van minder dan 500 m²;
- hoofdtrap voor woningen met een gezamenlijk gebruiksoppervlakte van ten hoogste 270 m²;
- noodtrappen en brandtrappen in woongebouwen.

Toepassingsgebied B

- in een woning met een gebruiksoppervlakte van meer dan 500 m²;
- hoofdtrap in woongebouw.

De afmetingen van de trappen moeten, afhankelijk van de toepassing, aan de eisen voldoen die in kolom A of B van tabel II van het Bouwbesluit zijn gesteld.

Tabel II van het Bouwbesluit	A	B
- Min. breedte van de trap	0,8 m	1,1 m
- Min. vrije hoogte boven de trap	2,1 m	2,1 m
- Max. hoogte van de trap	4,0 m	4,0 m
- Min. aantrede ter plaatse van de klimlijn	0,185 m	0,21 m
- Max. optrede	0,21 m	0,21 m
- Min. breedte van het tredevlak	0,05 m	0,17 m
- Min. breedte tredevlak ter plaatse van klimlijn	0,23 m	0,23 m
- Min. afstand klimlijn tot zijkant trap	0,3 m	0,3 m

De som van een aantrede en tweemaal een optrede mag niet hoger dan 0,7 m en niet lager dan 0,57 m zijn.

INSTORTVOORZIENINGEN

Voor de bevestiging van hekwerken gebruikt men gewoonlijk schroefhulzen of ankerbussen. Deze worden in de zijkant van de trap aangebracht. Voor wat de bordessen betreft komen deze bevestigingsvoorzieningen in de zijkant of in de bovenkant; de huls moet op een afstand van minimaal vijf maal de diameter uit de zijkant zijn verwijderd.

Wanneer de maatgegevens voor de balusters niet beschikbaar zijn, kunnen de voorzieningen eventueel in het werk worden geboord.

Het hijsen van de trappen gebeurt meestal met behulp van hijsankers die in de bovenzijde van de aantrede of in de zijkant van de trap worden ingestort. Een voorwaarde is dat voldoende ruimte voor verwijdering van de hijsvoorziening aanwezig is.

Voor het hijsen van bordessen worden in de elementen hijsankers aangebracht.

De hijsvoorzieningen worden verdiept aangebracht, zodat ze later met krimparme mortel kunnen worden afgewerkt.

PRODUCTIE

Om voldoende maatvast te kunnen werken worden de instortvoorzieningen met behulp van bouten of breekpennen in de kist vastgezet. De ingestorte hulzen kunnen na het ontkisten een vetbescherming krijgen en met een dop worden afgesloten.

Instortvoorzieningen

De stalen schroefhulzen en ankerbussen zijn standaard elektrolytisch verzinkt. Bij toepassing in gebieden waar staal kan worden aangetast en op plaatsen waar nacontrole niet mogelijk is, worden veelal hulzen van roestvaststaal gebruikt.

AFWERKING

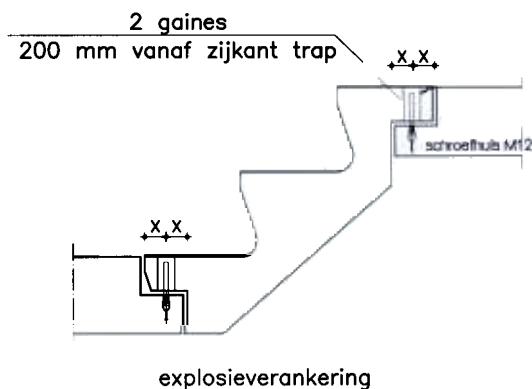
De trappen en bordessen komen gewoonlijk glad uit de mal. De afwerking van de onderzijde kan met een rol of een spaan gebeuren. Het is mogelijk het oppervlak van de trappen en bordessen in een gestraalde of gewassen structuur uit te voeren. Eventueel kan op het loopvlak van een wafelstructuur worden voorzien. Dit gebeurt door een structuurmat in de mal op te nemen.

Kleur

In plaats van grijze cement kan ook witte cement worden gebruikt. Aan het mengsel kan ook een kleurstof worden toegevoegd.

Explosieverankering

Wanneer explosieverankering wordt geëist, kunnen in de opleggen twee sparingen of ribbuizen met een diameter van 30 of 40 mm worden opgenomen. In de bordessen worden ter plaatse van deze sparingen in de opleggingen schroefhulzen M12 opgenomen. Voor de verankering gebruikt men bouten of draadeinden. De sparingen worden met krimparme mortel afgewerkt.

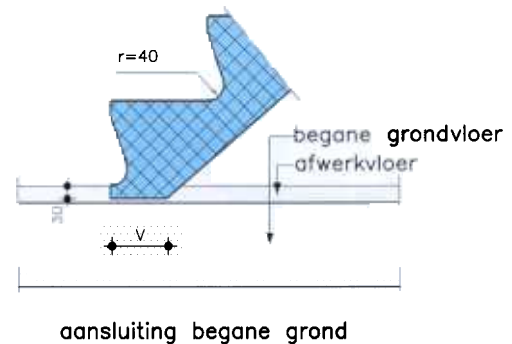


DETAILLERING

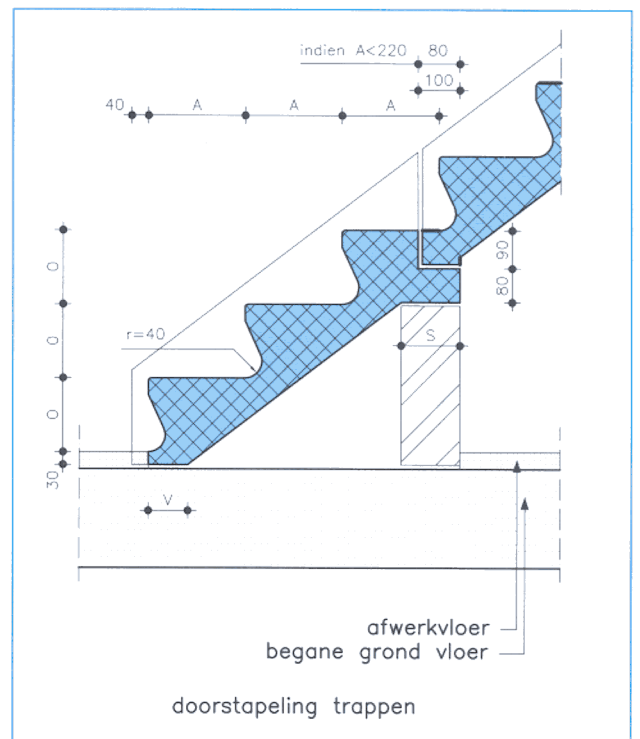
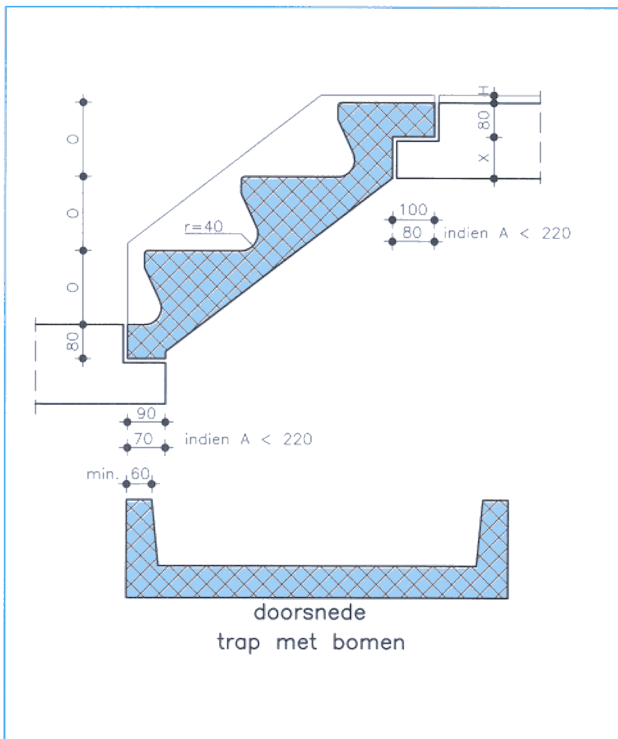
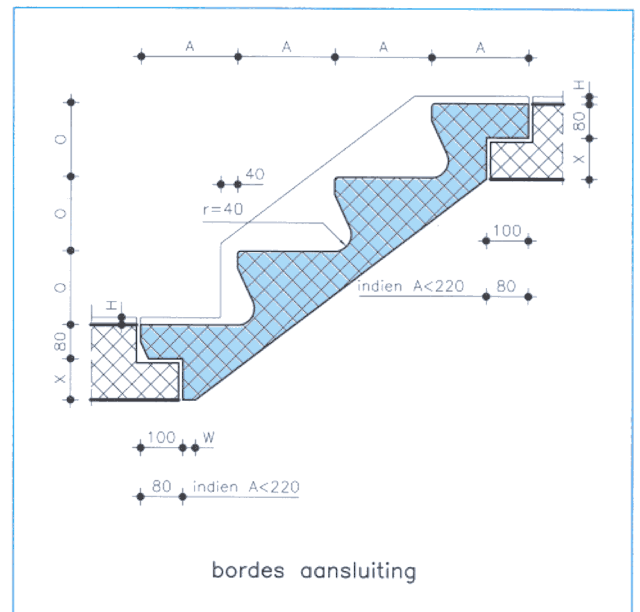
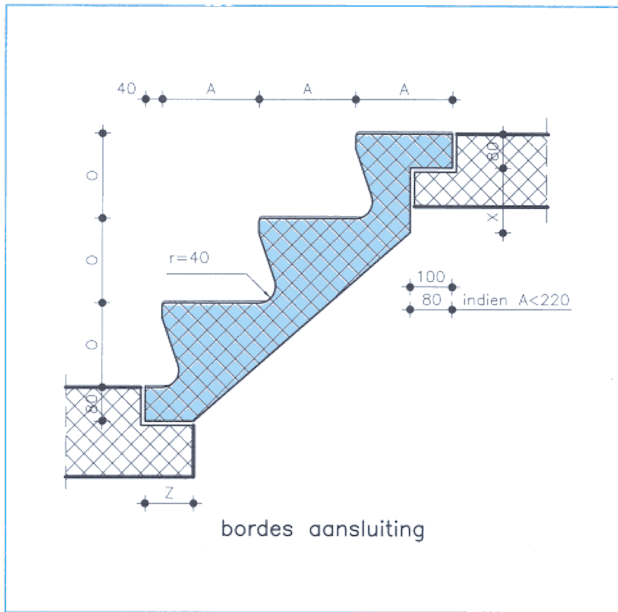
Trappen met en zonder trapbomen

In ogenschouw dient te worden genomen dat:

- de minimale breedte van een trapboom 60 mm is;
- de binnenzijde van de trapboom in verband met het ontkisten van de trap voldoende lossend moet zijn;
- in de bovenkant van de trapboom geen hulzen voor het hekwerk mogen worden geplaatst;
- bij trappen zonder bomen de schilddikte afhankelijk is van de overspanning van de trap;
- de oplegneuzen van de trappen volledig door oplegvilt moeten zijn ondersteund;
- de trappen een hijsvoorziening moeten hebben, die door de Arbeidsinspectie is goedgekeurd;
- de aansluiting van de onderzijde van de trap aan het bordes afhankelijk is van de afmetingen van de trap. Als de trap en het bordes in één lijn moet liggen, zal de dikte van het bordes hieraan moeten worden aangepast.



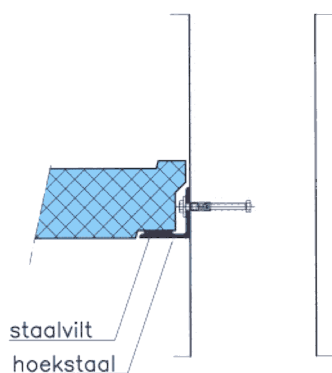
Rechte steektrap



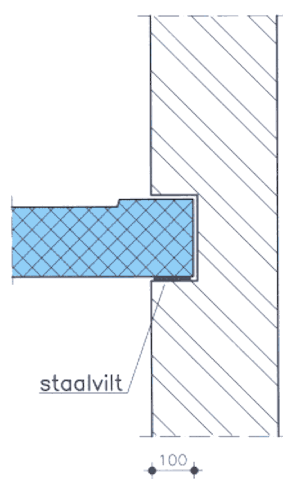
Detailering bordessen

Van belang is dat:

- de opleggingen van bordessen volledig voorzien zijn van oplegvilt;
- de randhoogte van het bordes wordt aangepast aan de randhoogte van de trap;
- de minimale stelruimte bij de oplegging van een bordes op hoekstaal en bij de oplegging van een trap op een bordes 10 mm bedraagt;
- een bordes aan een trap kan worden gestort; de trappen kunnen zijn voorzien van een aangestort bovenbordes, een aangestort onderbordes of een boven- en een onderbordes.



hoekstaal oplegging



metselwerk oplegging

Spiltrappen

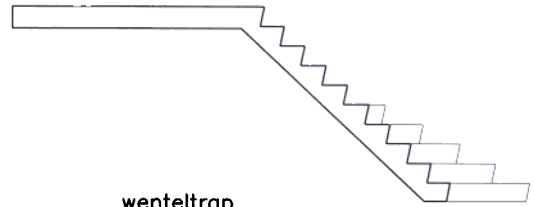
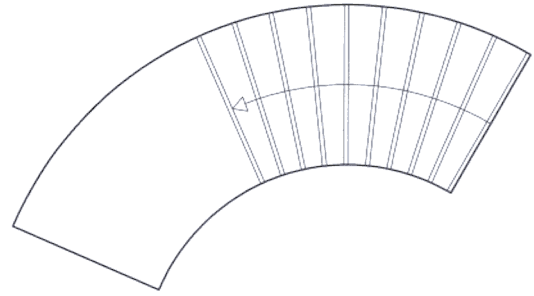
Een spiltrap is opgebouwd uit losse elementen die in het werk worden gemonteerd. In de holle kern van de spil wordt na het stellen een korfwapening aangebracht. Nadat de spil aan de verdiepingvloer is verankerd, wordt de kern met betonmortel volgestort. De verankering van de trap aan het gebouw kan ook gebeuren door middel van een verdiepingbordess met een aangestorte ring. In een dergelijk bordes zijn sparingen voor de verankering op het hoekstaal of oplegneus opgenomen.



Spiltrap

Wenteltrap

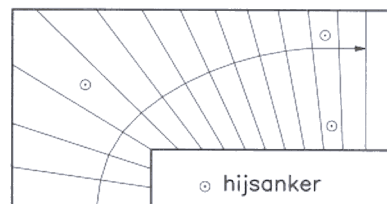
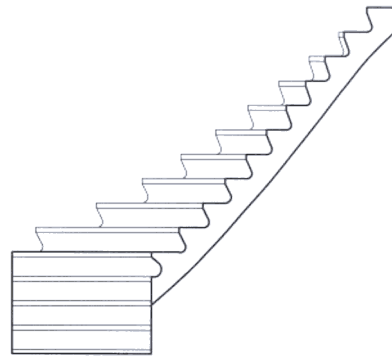
Een wenteltrap is een ronde trap zonder spil, ook wel Engelse trap genoemd. Het model is als een rechte steektrap, maar dan met een verdraaiing. Bij een kleine verdraaiing kan de trap worden voorzien van oplegneuzen, zoals bij steektrappen. Bezit de trap een grote verdraaiing dan moet de trap door middel van stekken of ankers aan de vloeren worden gekoppeld.



wenteltrap
met aangestort bordes

Kwarttrap

Een kwarttrap kan met een onder- of bovenkwart worden uitgevoerd. De verankering van een kwarttrap gebeurt door ankers aan de vloer vast te bouten. Als de buitenhoek van de kwarttrap wordt ondersteund, kan de kwarttrap met oplegneuzen, zoals bij steektrappen, worden uitgevoerd.



kwarttrap met onderkwart

Fietstrap

Een fietstrap wordt meestal gebruikt als toegangstrap naar een kelder. Aan weerszijden van de treden zit een betonnen baan, eventueel voorzien van een goot. Deze trappen hebben als kenmerk een kleine optrede en een grote aantrede.



Fietstrap

Stapeltreden

Stapeltreden zijn losse elementen die stapelbaar zijn. De treden kunnen in blokvorm of met een schuine onderkant worden uitgevoerd. De oplegging kan zijn: metselwerk, stalen liggers of een betonnen hellingbaan.



Trap uit stapeltreden