

Eén van de kwaliteiten die men mag verwachten van een hedendaags performant gebouw, is dat het integraal toegankelijk is voor een brede groep van gebruikers. Deze vereiste is echter niet gemakkelijk verzoenbaar met een aantal andere eisen, in het bijzonder ter hoogte van de dorpel die deel uitmaakt van de ingang tot het gebouw. Zonder bijkomende aanpassingen zou een 'toegankelijke inkom' immers aanleiding kunnen geven tot een verminderde luchtdichtheid, het ontstaan van koudebruggen en daarenboven een niet-regendichte aansluiting (zie afbeelding 1). In dit artikel wordt toegelicht hoe men een aanvaardbaar niveau kan bereiken voor ieder van deze eisen.

Op weg naar een betere toegankelijkheid

1 Wat is een aanvaardbaar niveauverschil?

De toegankelijkheid van schrijnwerk wordt bepaald door een brede waaier van eigenschappen zoals de bedieningskracht, de ergonomie, de vrije doorgangsbreedte, de opstelruimte ... Een aantal van deze zaken werd reeds beschreven in het *WTCB-Dossier 2006/4.4*. Vaak is de dorpel of het niveauverschil ter hoogte van de toegangsdeur de zwakste schakel in de volledige 'toegankelijkheidsketen'.

Bepaalde publiek toegankelijke gebouwen moeten beantwoorden aan de van kracht zijnde gewestelijke regelgeving (zie tabel A).

Het maximale niveauverschil van 20 mm uit tabel A vinden we ook terug in de ons omringende landen en blijkt dus een goed uitgangspunt te zijn voor de verdere uitwerking van dit bouwdetail. In dit artikel wordt de individuele detaillering ter hoogte van een toegangsdeur op het gelijkvloers, van een deur naar een dakterras en van een deur naar een balkon uiteengezet. Voor wat de classificatie van de prestatie-eis 'toegankelijkheid' betreft, kan men zich baseren op tabel B.

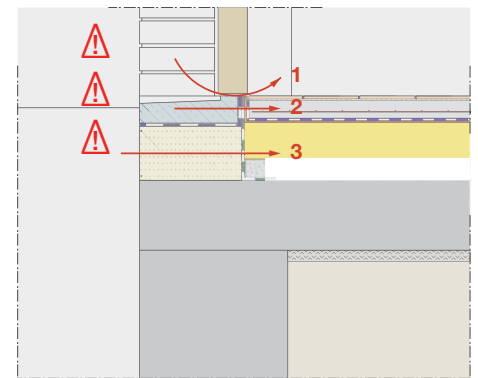
2 De toegangsdeur op het gelijkvloers

De afwezigheid van een verhoogde dorpel ter hoogte van een toegangsdeur op het gelijkvloers kan leiden tot waterinfiltraties en dit, niet alleen via het schrijnwerk maar ook via de muurvoet. Deze problematiek werd reeds uitgebreid besproken in het *WTCB-Dossier 2007/1.12*. Hierin werden er ook een aantal oplossingen geformuleerd om dit risico te verkleinen (bv. de plaatsing van een luifel, het voorzien van een afvoerrooster voor de deur ...).

Zoals hiervoor reeds aangegeven werd, kan de keuze voor een ingang zonder verhoogde dorpel bovendien ook een invloed hebben op de thermische prestaties en de luchtdichtheid van dit bouwdetail.

B | Classificatie van de niveauverschillen.

Aanduiding	Niveauverschil
	Ingang zonder niveauverschil
	Ingang met een gering niveauverschil (maximaal verschil van 20 mm)
	Niveauverschil van 21 tot 100 mm
	Niveauverschil van 101 tot 150 mm
	Niveauverschil van meer dan 150 mm



1. Verminderde luchtdichtheid
2. Ontstaan van koudebruggen
3. Niet-regendichte aansluiting

1 | Een optimale toegankelijkheid kan een ongunstige invloed hebben op de andere prestatie-eisen.

A | Toelaatbare niveauverschillen volgens de gewestelijke regelgeving.

Gewest	Regelgeving	Relevant artikel	Niveauverschil (°)
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Stedenbouwkundige verordening. Titel IV: toegankelijkheid van gebouwen voor personen met beperkte mobiliteit	Artikel 6	Maximum 20 mm en een maximale afschuiving van 30°
Vlaanderen	Stedenbouwkundige verordening betreffende toegankelijkheid (Besluit van de Vlaamse Regering van 5/6/2009 en 18/2/2011)	Artikel 18	Maximum 20 mm
Wallonië	Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, du patrimoine et de l'énergie (CWATUPE) (articles 414 & 415) (°)	Artikel 415/1/1°	Geen niveauverschillen toegelaten (°)

- (°) Het gaat hier om het maximaal toelaatbare niveauverschil. Indien men grotere niveauverschillen moet overbruggen, dient er een correct uitgevoerde helling, een verticaal hefplateau of een lift voorzien te worden.
 (°) Deze regelgeving zal vanaf 1 juli 2015 vervangen worden door de *Code du développement territorial (CoDT)*, waardoor het artikelnummer kan wijzigen.
 (°) Dit artikel stelt dat de weg tussen de parking en de ingang van het publiek toegankelijke gebouw geen niveauverschillen mag bevatten.



2.1 Waterdichtheid van het schrijnwerk en de muurvoet

Bij de realisatie van een toegankelijke inkomdeur moet het niveau van de buitenverharding zoveel mogelijk overeenkomen met dat van de deur, zodat de dorpelhoogte minimaal blijft. Het verhogen van de buitenverharding impliceert echter dat men bijzondere aandacht moet besteden aan de detaillering van de muurvoet om vochtinfiltraties (zoals opstijgend vocht, infiltraties vanuit de spouwmuren en laterale infiltraties) te vermijden. Dit werd reeds toegelicht in de [Infofiches 7 en 20](#).

De spouwdrainering moet zich altijd boven het niveau van de buitenverharding bevinden. Ter hoogte van een toegankelijke inkomdeur zal men de spouwdrainering dus plaatselijk moeten onderbreken en omplooiën aan de randen.

Men moet bovendien een afdichting voorzien onder de dorpel teneinde het resterende spouwwater af te voeren en het zijdelings infiltrerende water een halt toe te roepen. Deze onderste afdichting (nr. 7 op afbeelding 2) moet dus bestaan uit waterdichte membranen met gelaste of gelijmde naden. Aangezien de goede hechting tussen deze membranen en de ondergrond niet gegarandeerd kan worden, voorziet men meestal een bijkomende drainering aan de muurvoet. Omwille van de geringe permeabiliteit van bijvoorbeeld klei- en leemgronden zou er anders bij regen een tijdelijke waterdruk kunnen ontstaan aan de muurvoet, waardoor de afdichting omzeild kan worden. Daarnaast

zorgt de drainering voor de afvoer van het spouwwater van het geveldeel onder de spouwdrainering.

In situaties waarbij de buitenverharding niet alleen aan de inkomdeur verhoogd wordt, zal men deze detaillering rondom het volledige gebouw moeten toepassen. De opstand van de onderste afdichting (nr. 7 op afbeelding 2) moet zich hierbij steeds boven het niveau van de verharding of aanaarding bevinden.

2.2 Invloed van een vast onderprofiel op de prestaties van de inkomdeur

De afwezigheid van een vast onderprofiel bij een traditionele deur heeft een negatieve invloed op de lucht- en de waterdichtheid ervan (zie [Infofiche 1](#)). Op deze plaats zal er bovendien vaak een koudebrug ontstaan. Infiltraties van regenwater via de onderzijde van de deur zijn bij een dergelijke uitvoering evenmin te vermijden, maar kunnen wel beperkt worden door het nemen van een aantal maatregelen, zoals:

- het voorzien van een afvoerrooster vlak voor de deur
- het in helling (2 %) plaatsen van de verharding, weg van de deur
- het aanbrengen van een druiplijst op de deur.

Zelfs indien men al deze aanbevelingen tot op de letter volgt, kan men nooit volledig uitsluiten dat er soms toch nog smeltende sneeuw of aangeblazen regenwater via de

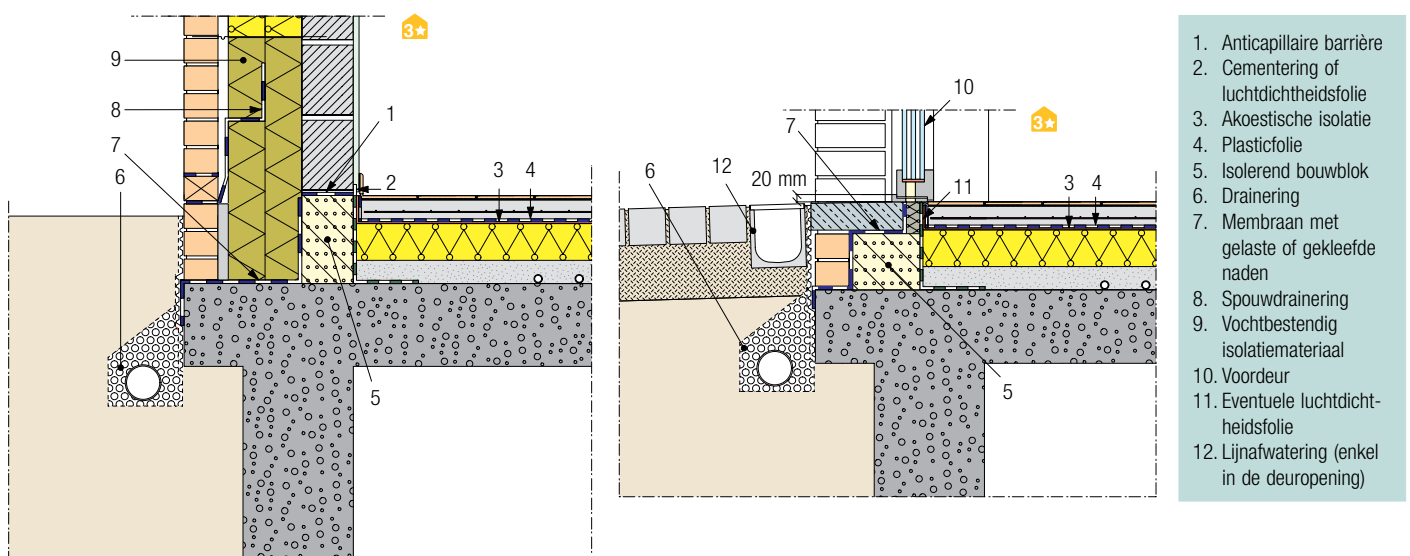


3 | Deur met een vast onderprofiel.

onderzijde van de deur binnendringt. Deze problematiek kan in zekere mate verholpen worden door het aanbrengen van een vast onderprofiel (zie afbeelding 3).

In voorkomend geval zal men enkel een goede toegankelijkheid kunnen verkrijgen als het onderprofiel ingebouwd wordt in de dorpel of een beperkte hoogte vertoont. In dit laatste geval spreekt men niet over een ingang 'zonder niveaoverschil', maar wel over een deur 'met een gering niveaoverschil' (zie tabel B).

De aanwezigheid van een onderprofiel laat bovendien toe om de luchtdichtheid van het schrijnwerk te verbeteren en kan – voor zover het opgebouwd is uit een isolerend materiaal of thermisch onderbroken is – de koudebrug ter hoogte van het schrijnwerk beperken.



2 | Combinatie van een afdichting onder de dorpel, een drainering aan de muurvoet en een spouwdrainering boven het maaiveld.

Het mag dus duidelijk zijn dat er een innovatiepotentieel schuilt in de verdere ontwikkeling van oplossingen die een antwoord kunnen bieden op al deze uitdagingen.

3 De deur naar een dakterras

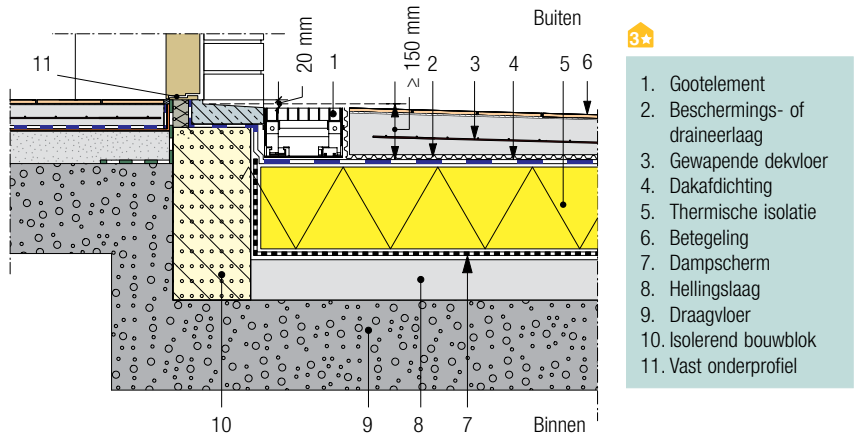
Een vergelijkbare situatie kan zich voordoen bij de toegang tot een dakterras (zie hiervoor de algemene principes uit de TV 244). Er wordt in deze context een onderscheid gemaakt tussen vloerbedekkingen die verlijmd zijn op een dekvloer (zie afbeelding 4) en systemen op tegeldraggers (zie afbeelding 5). In beide gevallen is het aan te raden om het risico op waterstagnatie te beperken en dit, door een rooster aan te brengen vlak voor het schrijnwerk. Zodoende kan de geringe hoogte van de afdichtingsopstand enigszins gecompenseerd worden. Dit detail zal echter steeds met een zeker risico gepaard blijven gaan, vooral wanneer het zich bevindt in een aan (slag)regen blootgesteld geveldeel.

Afbeelding 6 toont op haar beurt een traditionele uitvoering met een opstand van 50 mm (bij een niet-hechtende vloerbedekking) of 150 mm (bij een hechtende vloerbedekking).

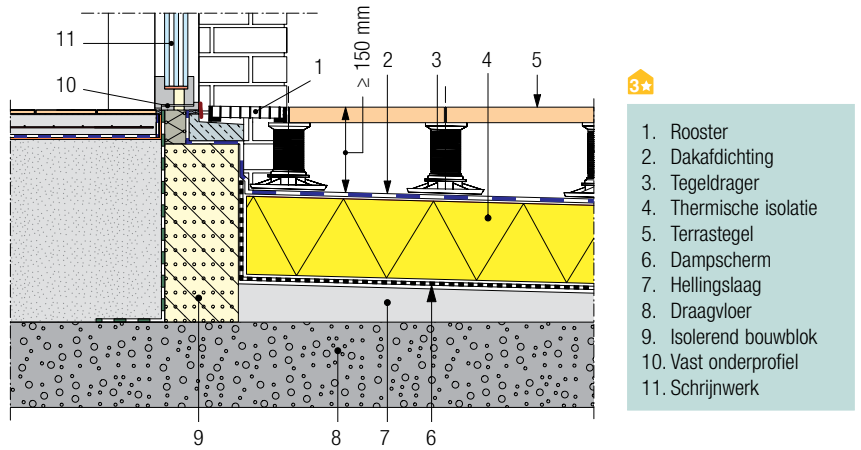
Het aanbrengen van een vast onderprofiel kan ook in deze situatie een positieve invloed hebben op de luchtdichtheid, de regendichtheid en de thermische isolatie (zie afbeeldingen 4 en 5).

In de TV 244 worden er nog een aantal bijkomende aandachtspunten voor de uitvoering van dakterrassen opgesomd. Zo moet de spouwdrainering onder het raam of onder de dorpel verenigbaar zijn met de dakafdichting. Bij een hechtende terrasbetegeling moet men voldoende aandacht besteden aan de waterafvoer ter plaatse van de goot. Deze laatste kan, indien nodig, over de volledige lengte van het terras doorgetrokken worden en uitgerust worden met een afvoer aan de zijkant. Ze mag geen belemmering vormen voor de spouwdrainering (zie afbeelding 7, p. 17) en mag niet gebruikt worden als afvoer voor het terras. De goot dient immers uitsluitend om het risico op waterinfiltraties ter hoogte van het schrijnwerk te verminderen.

Het door de goot op te vangen en af te voeren debiet moet afgestemd worden op de te verwachten debieten en dit, in functie van de hoeveelheid water die op deze plaats van de gevel loopt en de maximale waterhoogte. Het terras zelf moet uitgerust worden met



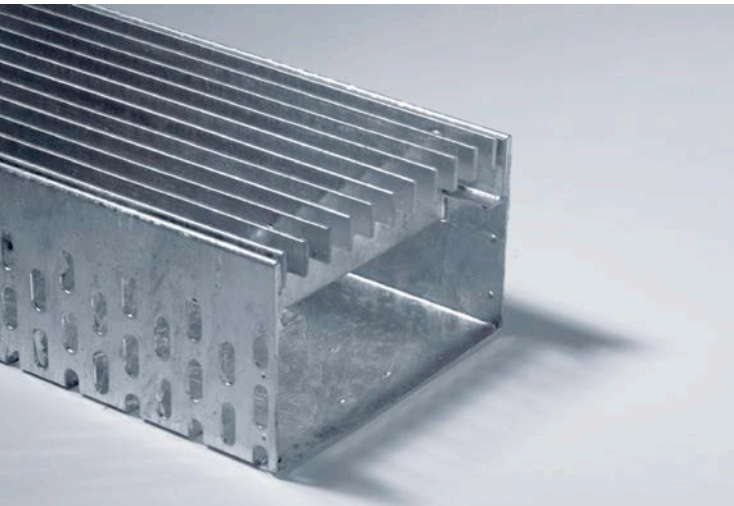
4 | Aansluiting tussen een deur en een dakterras waarvan de vloerbedekking verlijmd is op een gewapende dekvloer.



5 | Aansluiting tussen een deur en een dakterras met tegels op tegeldraggers.

	De afdichting loopt zonder onderbreking door onder en achter de dorpel	De afdichting wordt onderbroken onder de dorpel (afwerking met een metalen slab)
Hechtende vloerbedekking	<p>1* of 0*</p> <p>≥ 150 mm</p>	<p>0*</p> <p>≥ 150 mm</p>
Niet-hechtende vloerbedekking	<p>2*</p> <p>≥ 50 mm</p> <p>≥ 150 mm</p>	<p>2*</p> <p>≥ 50 mm</p> <p>≥ 150 mm</p>

6 | Traditionele aansluiting tussen een deur en een dakterras met een opstand van 50 of 150 mm.



7 | Voorbeeld van een geperforeerd rooster dat de waterafvoer niet belemmert.

voldoende grote afvoeren en spuwers. Ten slotte is het belangrijk dat de goot op regelmatige tijdstippen onderhouden wordt en dat verstoppingen vermeden worden.

Een dergelijke aanpak vereist dus de nodige zorg en coördinatie, zowel vóór, tijdens als na de uitvoering.

4 De deur naar een balkon

Ook bij balkons kan een goede toegankelijkheid noodzakelijk zijn. Dit geldt met name in zorginstellingen of voor individuele

serviceflats die alleen toegankelijk zijn via galerijen. Hoewel er hieromtrent vooralsnog geen wettelijke verplichtingen bestaan, trachten men – gelet op de vergrijzing van de bevolking – ook voor de balkons van particuliere woningen steeds vaker rekening te houden met het toegankelijkheidsaspect.

Een theoretische afdichtingsopstand (†) van minstens 150 mm blijft bij balkons evenwel aanbevolen om de waterdichtheid te garanderen. Dit geldt vooral wanneer de helling ervan om comfortredenen (bv. om de scheefstand van terrasmeubels te voorkomen) tot een minimum beperkt werd.

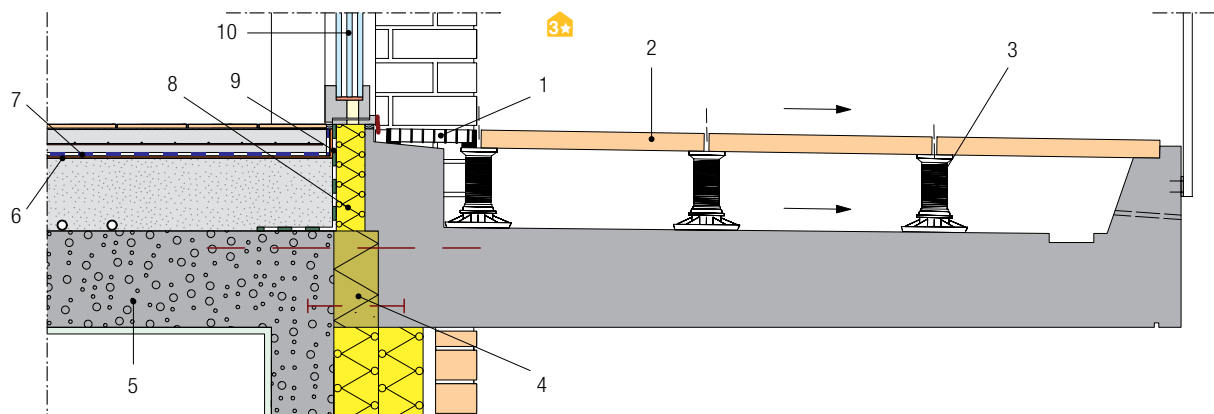
Teneinde een goede toegankelijkheid te bekomen, kan men zijn toevlucht nemen tot een verhoogde vloerafwerking (tegels op tegeldragers, houten terrasbekleding ...) die ter hoogte van de aansluiting met de dorpel een voldoende open structuur moet hebben (bv. via een ingewerkt rooster) om de vlotte afvoer van het regenwater te verzekeren. Verder moet er een voeg met een toereikende breedte (≥ 20 mm) aangebracht worden tussen de eerste tegel en de opstand. Eventuele waterstagnaties kunnen vermeden worden door ter hoogte van de afdichting (of ter hoogte van het beton, wanneer dit laatste als afdichting fungeert) een helling te voorzien die wegleidt van de deur (zie afbeelding 8).

Afwijkingen op deze regel zijn alleen toegestaan wanneer het balkon beschermd wordt tegen neerslag (bv. door middel van een luifel).

De afdichting of de opstand aan de gevelzijde moet bij voorkeur hoger liggen dan de vrije balkonrand, om te voorkomen dat er water in de binnenomgeving zou infiltreren bij een verstopping van de afvoer.

*S. Danschutter, ir.-arch., laboratorium
Duurzame ontwikkeling, en J. Wijnants, ing.,
afdeling Technisch advies, WTCB*

*Dit artikel werd opgesteld in het kader van de
Technologische Dienstverlening Duurzaam bouwen
en duurzame ontwikkeling in het Brussels
Hoofdstedelijk Gewest.*



- | | | | | |
|-------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1. Rooster | 2. Terrastegel | 3. Tegeldrager | 4. Thermisch-sneideanker | 5. Draagvloer |
| 6. Akoestische isolatie | 7. Plasticfolie | 8. Thermische isolatie | 9. Luchtdichtheidsfolie | 10. Schrijnwerk |

8 | Balkon met een toegankelijke inkom.

(†) De afdichting kan bij uitkragende balkons die geen scheiding vormen tussen de binnen- en de buitenomgeving ook verzekerd worden door het beton. Dit laatste moet dan een opstand van 150 mm vertonen.