

Dit document mag slechts op een stand-alone PC worden geïnstalleerd. Gebruik op een netwerk is alleen toegestaan als een aanvullende licentieovereenkomst voor netwerkgebruik met NEN is afgesloten.
This document may only be used on a stand-alone PC. Use in a network is only permitted when a supplementary license agreement for use in a network with NEN has been concluded.

Nederlandse norm

NEN 2778

(nl)

Vochtwering in gebouwen

Moisture control in buildings



1-1

Vervangt NEN 2778:1991; NEN 2778/A4:2011; NEN 2778:2014 Ontw.

ICS 91.120.30

juni 2015

Voorwoord

Bij NEN 2778:1991 en NEN 2778/A4:2011

Een van de belangrijke condities in een constructie die van invloed is op de kwaliteit van een gebouw is het vochtgehalte van de materiaallaag die grenst aan de binnenlucht. Het vochtgehalte in een scheidingsconstructie wordt voornamelijk bepaald door de volgende eigenschappen van de scheidingsconstructie:

- de waterdichtheid;
- de regenwerendheid;
- de mogelijkheid van wateropname;
- de thermische isolatiewaarde in verband met het al of niet optreden van condensatie in de scheidingsconstructie of op het (binnen)oppervlak.

Deze norm geeft de methoden om te bepalen of een gerede constructie voldoet aan elders gestelde eisen ten aanzien van regenwerendheid en waterdichtheid, om te bepalen in welke mate een constructie water opneemt en ten slotte om de oppervlaktetemperatuurfactor van een constructie te berekenen.

In samenhang met deze norm is de praktijkrichtlijn NPR 2652 opgesteld. NPR 2652 *Vochtwering in gebouwen – Wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen – Voorbeelden van bouwkundige details* geeft voorbeelden van constructies. De tabel met toetsingsdrukken is afgestemd op de Eurocodes en doorgetrokken voor hoogbouw tot een hoogte van 300 m. De achtergronden voor deze tabel staan in TNO-rapport 060-DTM-2011-03007 *Aanpassing van de toetsingsdrukken voor de waterdichtheid van uitwendige scheidings-constructies in NEN 2778: Aansluiting bij het rekenmodel van EN 1991-1-4*.

Bijlage A geeft een indeling in windgebieden en bepaling van het type omgeving. Deze bijlage is in zijn geheel ontleend aan NEN-EN 1991-1-4+A1+C2/NB.

Bijlage B geeft voorbeelden van hoe bouwkundige constructies volgens deze norm worden geschematiseerd alvorens te worden berekend.

Bijlage C is vervangen door een verwijzing in hoofdstuk 2 naar NEN-EN-ISO 10077-2 en naar NEN-EN-ISO 10211.

Bijlage D geeft aan hoe, bij aanwezigheid van meer dan twee randtemperaturen, de binnenoppervlaktetemperatuurfactor kan worden berekend met behulp van gewichtsfactoren.

De bijlagen A, B en D zijn informatief.

Bij NEN 2778:2015

Toegevoegd zijn bepalingen aangaande (delen van) scheidingsconstructies die met toepassing van de betreffende geharmoniseerde productnorm met CE-markering in de markt worden gezet.

Voor de bepaling van de waterdichtheid van hellende daken met een drukvereffenende laag is 5.5 en verder toegevoegd.

De nieuwe bijlage E geeft een alternatieve methode voor de bepaling van de waterdichtheid als alternatief voor hoofdstuk 5.

5.3.4.2.3 Uitvoering zonder luchtdrukverschil

Laat het luchtdrukverschil weer 0 Pa worden. Breng de waterstroom terug tot (50 ± 5) l/h per moduul door cyclisch de waterstroom gedurende (60 ± 1) s door te laten en gedurende (540 ± 1) s tegen te houden waarbij de waterstroom moet worden teruggebracht zodat (120 ± 10) l/(m² h) water op het te beproeven oppervlak terechtkomt. Stop de beproeving na ten minste 96 h of eerder indien tijdens de beproeving het binnenoppervlak van de constructie zichtbaar nat wordt.

5.3.4.3 **Constructies blootgesteld aan grond en water**

Stel de scheidingsconstructie die grenst aan grond respectievelijk water, gedurende 6 maanden bloot aan de, door de gemeente op te geven, te verwachten hoogste (grond)waterstand.

5.3.4.4 Inspectie

Inspecteer binnen 60 s na het beëindigen van de beproeving zoals vastgelegd in 5.3.4.2 en 5.3.4.3 het binnenoppervlak visueel op lekkage en/of op het nat zijn van het binnenoppervlak. Indien bij de visuele waarneming geen lekkage en/of het nat zijn van het binnenoppervlak waarneembaar is, dan moeten er per soort materiaal waaruit de grenslaag bestaat drie monsters van de grenslaag op willekeurige plaatsen worden genomen volgens 5.3.4.5. Vervaardig vervolgens volgens 5.3.4.6 proefstukken. Bepaal van een proefstuk volgens 5.3.4.7 het vochtgehalte en daarna van hetzelfde proefstuk volgens 5.3.4.8 het hygroscopisch-evenwichtsvochtgehalte.

5.3.4.5 Monsterneming

Neem drie monsters vanuit het binnenoppervlak tot op een diepte van (10 ± 1) mm. De massa van elk monster moet ten minste 10 g bedragen. Indien de grenslaag bestaat uit verschillende materiaallagen, dan moet van elke laag de dikte worden bepaald met een onnauwkeurigheid van ten hoogste 0,1 mm. Verpak binnen 30 s na de monsterneming de monsters in een dampremmend materiaal met een dampdiffusieweerstand S_d groter dan of gelijk aan 1 m. Dit materiaal moet de monsters volledig omsluiten. Verpak vervolgens de monsters tezamen in een materiaal, met een dampdiffusieweerstand S_d groter dan of gelijk aan 60 m, dat de monsters eveneens volledig omsluit.

5.3.4.6 Het bereiden van de proefstukken

Pak de monsters binnen 24 h uit en beschouw elk monster als proefstuk. Indien de monsters uit gelaagd materiaal zijn opgebouwd, moet elke materiaallaag als proefstuk worden beschouwd.

5.3.4.7 Bepaling van het vochtgehalte

5.3.4.7.1 Procedure

De bepaling van het vochtgehalte is gebaseerd op de gravimetrische methode. Hierbij wordt bij aanvang van de bepaling door wegen de massa van een proefstuk bepaald, waarna het wordt gedroogd en wederom gewogen; uit het massaverschil wordt het vochtgehalte berekend. De bepaling moet worden uitgevoerd op een wijze als beschreven in 5.3.4.7.2 met een weegschaal en droogstoof als beschreven in 5.3.3. Bereken van elk proefstuk het vochtgehalte volgens 5.3.4.7.3.

5.3.4.7.2 Werkwijze

Weeg binnen 10 s na het verwijderen van het dampremmend materiaal de proefstukken, bepaal daarbij de massa met een onnauwkeurigheid van ten hoogste 0,1 g en droog ze in een droogstoof. De proefstukken kunnen als droog worden beschouwd, indien de massaverandering per 24 h kleiner is dan 0,1 %.

1-1

9 Feb 2025 at 13:12, LVM

NEN 2778 geeft methoden voor de bepaling van de waterdichtheid, regenwerendheid, wateropname en de binnenoppervlaktetemperaatuurfactor van bouwkundige constructies.