

SANITAIRE INSTALLATIES TOEVOER EN AFVOER

Overzicht van de belangrijkste normen

04-06-2020

Liesbeth Vos

Labo Watertechnieken WTCB



Sanitaire installaties – normalisatie

Inhoud presentatie

- **Toevoer (drinkwaterinstallaties)**
 - Code van goede praktijk voor drinkwaterinstallaties
 - Hygiëne in drinkwaterinstallaties
 - Beveiliging tegen terugslag
 - Dimensionering warmwaterproductie
 - Dimensionering sanitair expansievat
 - Spoelen van drinkwaterinstallaties vóór ingebruikname
 - Leidingsystemen voor drinkwaterinstallaties
- **Afvoer (afvalwater- en hemelwater)**
 - Code van goede praktijk voor afvoerinstallaties
 - Afvalwaterafvoer
 - Hemelwaterafvoer
 - Bepaling capaciteit afvoerkolken
 - Installaties voor hemelwateropvang
 - Installaties voor grijswaterbehandeling
- **Waar is informatie over normen te vinden?**
 - European Committee for Standardization (CEN)
 - Bureau voor Normalisatie (NBN)
 - Normen-Antenne 'Water en daken'

Code van goede praktijk voor drinkwaterinstallaties

- **NBN EN 806:** Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen
 - Deel 1: Algemeen(2001)
 - Deel 2: Ontwerp(2005)
 - Deel 3: Dimensionering (2006)
 - Deel 4: Installatie(2010)
 - Deel 5: Bedrijfsvoering en onderhoud(2012)



Code van goede praktijk voor drinkwaterinstallaties

- **NBN EN 806**: in herziening
 - Structuur normenreeks: 5 → 4 delen
 - Samenvoeging 'Ontwerp' (deel 2) en 'Dimensionering' (deel 3)
 - Inhoudelijk o.a. aanpassingen in 'Ontwerp':
voorkomen Legionella-ontwikkeling in installaties
 - Als aanvulling op Technisch Rapport CEN/TR 16355
(Recommendations for prevention of Legionella growth in installations inside buildings conveying water for human consumption: 2012)

Ontwerp en dimensionering van drinkwaterinstallaties

- Nieuwe Technische Voorlichting in voorbereiding
- + Rekentool voor het dimensioneren van de leidingen



Hygiëne in drinkwaterinstallaties

- Voorkomen Legionella-ontwikkeling
 - Monografie WTCB (2017)
 - Best Beschikbare Technieken voor Legionella-beheersing in Nieuwe Sanitaire Systemen
 - REHVA European Guidebook (2019)
 - Hygiene in Potable Water Installations in Buildings
 - Opgesteld met medewerking van het WTCB
- Wetgeving
 - Legionella-besluit Vlaams Gewest (2007)
 - Europees Drinkwaterbesluit(2020)
 - Bijlage 1, Deel C (nieuwe parameter):
 - Legionella-concentratie < 1000 KVE/L



Beveiliging tegen terugslag

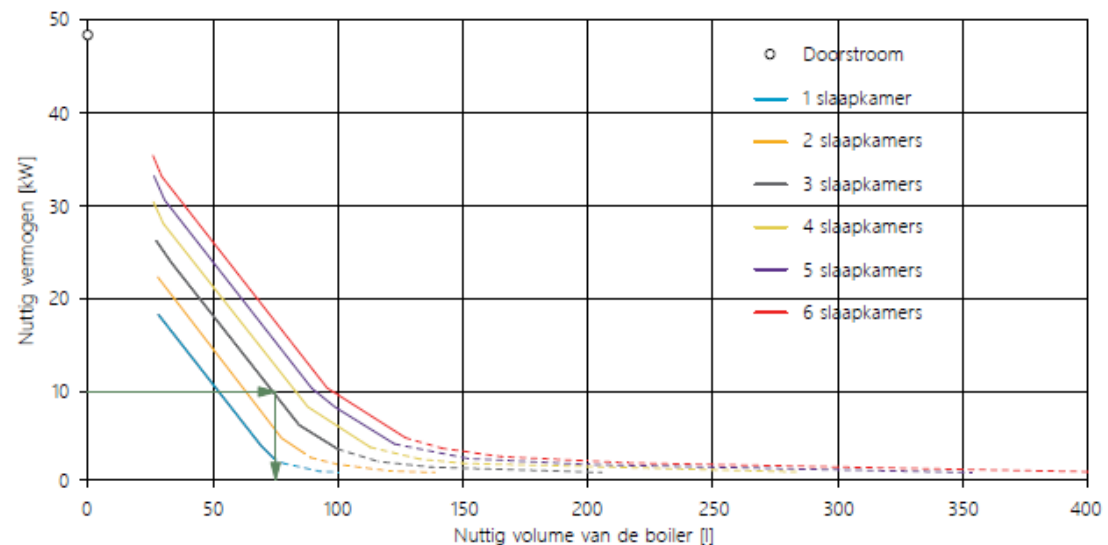
- **NBN EN 806-2**
⇒ **NBN EN 1717** = basis
 - Beveiligingen tegen terugslag in functie van de vloeistofcategorieën
- Vertaling norm: **Technische Voorschriften inzake binneninstallaties**
 - www.belgaqua.be
- Doel: besmetting van het drinkwaternet voorkomen



Dimensionering warmwaterproductie

- **NBN EN 12831-3(2017)** (Energy performance of buildings – Method for calculation of the design heat load – Part 3: Domestic hot water systems heat load and characterisation of needs, Module M8-2, M8-3)
 - Aanpassen standaardwaarden in de norm noodzakelijk voor optimale dimensionering
 - Nationale Bijlage aan de norm wordt opgesteld

Voorbeeld PV-curven,
Productie met opslag
(WTCB-Contact **2019/2**)



PV-curven voor een eengezinswoning met één badkamer en voor water op 60 °C.

Dimensionering warmwaterproductie

- In afwachting van de Nationale Bijlage...
 - **DIN 1988-300** (2012) voor de dimensionering van de productie van sanitair warm water **in doorstroom**
 - **DIN 4708-2** (1994) voor de dimensionering van de productie van sanitair warm water **in opslag**



Dimensionering sanitair expansievat

- **DIN 4807-5 (1997):** Closed expansion vessels with membrane for drinking water installations; Requirements, test, design and designation; DVGW code of practice
- **Rekentool (2019):**
 - www.wtcb.be
 - Hulpmiddelen
 - Rekentools



Dimensionering van sanitaire expansievaten

Rekentool voor het bepalen
van de bruto-inhoud en de
voordruk van een sanitair
expansievat.

Versie [1.0 - 28.11.2019](#)

Dimensionering sanitair expansievat

- Rekentool WTCB
 - Dimensionering in 3 stappen
 - Invoering algemene gegevens
 - **Berekening van het volume van het expansievat**
 - **Keuze van het sanitaire expansievat uit een lijst van beschikbare producten**

Rekenblad voor de bepaling van het volume van een sanitair expansievat

Referentie	
Dossier	2019.165
Naam	Janssens
Adres	Kerkstraat 44
Gemeente	1000 Brussel
Commentaar	

Invoergegevens voor de installatie			
1 Waterinhoud van het warmwatervoorraadvat	V_{dal}	150	ℓ
2 Maximale watertemperatuur	T_{max}	60	°C
3 Insteldruk van het veiligheidsventiel	p_{sv}	7,0	bar
4 Waterdruk in de installatie ter hoogte van het sanitair expansievat	p_i	3,0	bar
5 Hoogteverschil (delta h) tussen expansievat en veiligheidsventiel	Δh	1,0	m

Berekening			
6 Expansiecoëfficiënt (vulling op 10°C)	e	1,68	%
7 Expansievolume van het water	$V_{ex} = V_{dal} \times e / 100$	2,5	ℓ
8 Maximale voordruk van het vat	$p_{0,max} = p_i - 0,2$	2,8	bar
	default value :	0,2	bar
9 Drukverschil te wijten aan 'delta h'	$\Delta p = \Delta h \times 0,098$	0,1	bar
10 Maximaal toelaatbare druk	$p_{r,max} = (p_{sv} \times 0,8) + \Delta p$	5,7	bar
	default value :	0,8	-
11 Minimaal volume van het vat	$V_{fi,min}$	6,6	ℓ

Keuze van het expansievat	
Vat met doorstroming	ja
Plaatsing	
Verwisselbaar membraan/balg	
Merk	
Type	

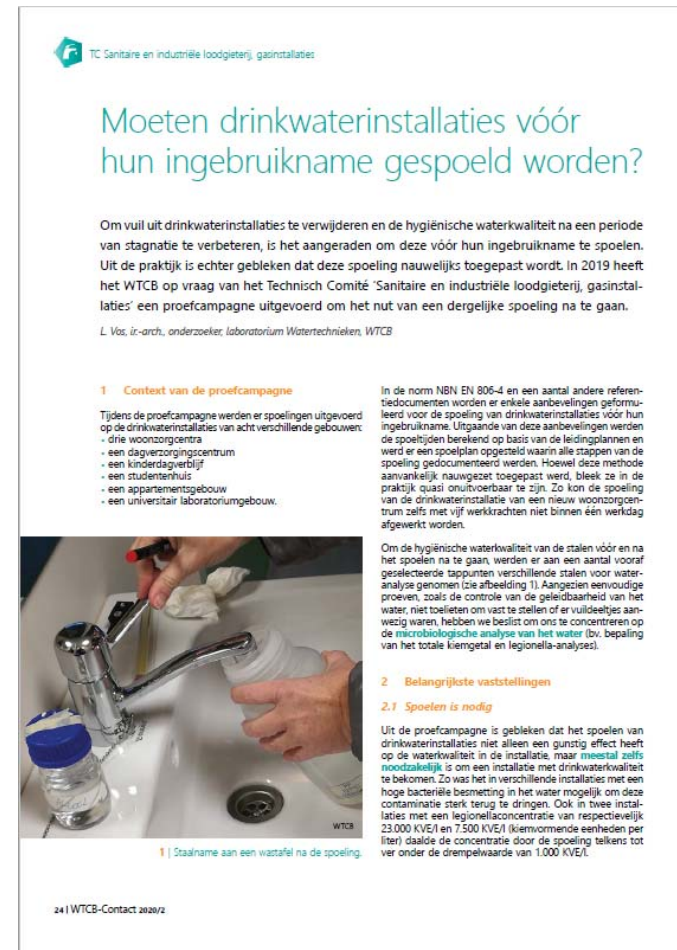
Aantal resultaten (zie tab 'Choix vase - Keuze vat')
9

(Gelieve een model te selecteren in de tab 'Choix vase - Keuze vat')

Info Calcul - Berekening Choix vase - Keuze vat Richtlijnen Directives

Spoelen van drinkwaterinstallaties vóór ingebruikname

- **NBN EN 806-4 (2010)**
 - Spoelen vóór ingebruikname
 - Vuil uit de installatie spoelen
 - Hygiënische waterkwaliteit verbeteren
- WTCB-Dossier nr. 2020/02.11
 - Proefcampagne WTCB (2018-2019) met als doel:
 - Onderzoek van de noodzaak van de spoeling
 - Nagaan of de spoelmethode uit de norm vereenvoudigd kan worden



Spoelen van drinkwaterinstallaties vóór ingebruikname

- Spoelprocedure:
 - volgens NBN EN 806-4; **≠**
 - voor de heropstart van sanitaire installaties
 - Niet na installatiewerken maar na periode van inactiviteit
 - WTCB-Dossier nr. 2020/02.12

TC Sanitaire en industriële loodgieterij, gasinstallaties

Procedure voor de heropstart van sanitaire installaties na een periode van inactiviteit

Deze procedure werd opgesteld in opdracht van het agentschap Zorg & Gezondheid ter ondersteuning van de bedrijven en beheerders van publiek toegankelijke gebouwen (bv. zwembaden, wellness- en vakantiecentra) waarvan de sanitaire installatie tijdelijk buiten werking is. In dit document worden een aantal praktische regels voorgesteld voor de heropstart van deze installaties.

B. Bleya, Ir., laboratoriumhoofd, laboratorium Waternettechniek, WTCB
K. Dinne, Ing., laboratoriumhoofd, laboratorium Microbiologie en microspatikel, WTCB

Het WTCB stelt alles in het werk om de betrouwbaarheid van de gepubliceerde informatie te garanderen, rekening houdend met de stand van de regelgeving en de kennis op het moment van publicatie van de artikels. Het Centrum kan echter niet verantwoordelijk gesteld worden voor het gebruik dat ervan gemaakt zou kunnen worden. Het in dit artikel gegeven advies ontslaat de lezer niet van de verplichting om zich te houden aan de geldende regelgeving.

1 Context

Om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan, werden een groot aantal gebouwen (deels) gesloten. Hierdoor worden ook de sanitaire installaties in deze gebouwen niet of slechts gedeeltelijk gebruikt. Dit kan een weerlag hebben op de kwaliteit van het drinkwater en het risico op legionellagroei doen toenemen. Om het gezondheidsrisico tot een minimum te beperken, moet men een aantal eenvoudige maatregelen treffen alvorens de installatie weer in gebruik te nemen of open te stellen voor het publiek. Deze procedure geeft een overzicht van de te volgen stappen en voorschriften voor de verschillende delen van de installaties.

Deze procedure is niet van toepassing op installaties waarvan de systemen voor de productie en distributie van sanitair warm water op temperatuur gehouden werden en waarvan het water in de leidingen minstens wekelijks vernieuwd werd (bv. installaties met een automatisch spoelsysteem).

Definities

- **Spoelen:** de inhoud van een leiding verversen om de hygiënische waterkwaliteit te verbeteren;
- **Thermisch desinfecteren:** het water in de leiding gedurende een bepaalde tijd op een temperatuur van meer dan 60 °C brengen om de binnenkant van de leidingen en kranen te ontmetten.



Shutterstock

WTCB-Dossiers 2020/2.12 | 1

Leidingsystemen voor drinkwaterinstallaties

- Kunststof
 - **TV 207 (1998): in herziening**
 - Kunststofbuissystemen voor sanitaire en verwarmingsinstallaties
- Kunststof en niet-kunststof
 - WTCB Dossier 2010/2.14
 - Gebruiksgeschiktheid van buizen voor sanitair en/of verwarming



Sanitaire installaties – normalisatie

Inhoud presentatie

- **Toevoer (drinkwaterinstallaties)**
 - Code van goede praktijk voor drinkwaterinstallaties
 - Hygiëne in drinkwaterinstallaties
 - Beveiliging tegen terugslag
 - Dimensionering warmwaterproductie
 - Dimensionering sanitair expansievat
 - Spoelen van drinkwaterinstallaties vóór ingebruikname
 - Leidingsystemen voor drinkwaterinstallaties
- **Afvoer (afvalwater- en hemelwater)**
 - Code van goede praktijk voor afvoerinstallaties
 - Afvalwaterafvoer
 - Hemelwaterafvoer
 - Bepaling capaciteit afvoerkolken
 - Installaties voor hemelwateropvang
 - Installaties voor grijswaterbehandeling
- **Waar is informatie over normen te vinden?**
 - European Committee for Standardization (CEN)
 - Bureau voor Normalisatie (NBN)
 - Normen-Antenne 'Water en daken'

Code van goede praktijk voor **afvoerinstallaties**

- **NBN EN 12056(2000): Binnenriolering onder vrij verval**
 - Deel 1: Algemene en uitvoeringseisen
 - Deel 2: Ontwerp en berekening van huishoudelijk-afvalwatersystemen
 - Deel 3: Ontwerp en berekening van hemelwater-afvoersystemen
 - Deel 4: Pompinstallaties voor afvalwater – Ontwerp en berekening
 - Deel 5: Installatie en beproeving, instructies voor functionering, onderhoud en gebruik

Ontwerp en berekening van installaties voor afvalwaterafvoer

- **TV 265 (2018)**
 - Herziening van TV 200
 - Basis = NBN EN 12056-2
- **Digest nr. 16 (2019)**
 - Afvalwater afvoeren



Ontwerp en berekening van installaties voor hemelwaterafvoer

- **TV 270 (2019)**
 - Vereenvoudigde methode volgens NBN EN 12056-3
- **WTCB-Dossier nr. 2019/5.8**
 - Noodafvoeren op platte daken
- **WTCB Webinar nr. 18 (2020)**
 - www.wtcb.be
 - Webinars
- Technisch Rapport WTCB (te publiceren)
 - Gedetailleerde methode volgens NBN EN 12056-3
- Rekentool (2020-2021)
 - Doel: compatibel met BIMio platform



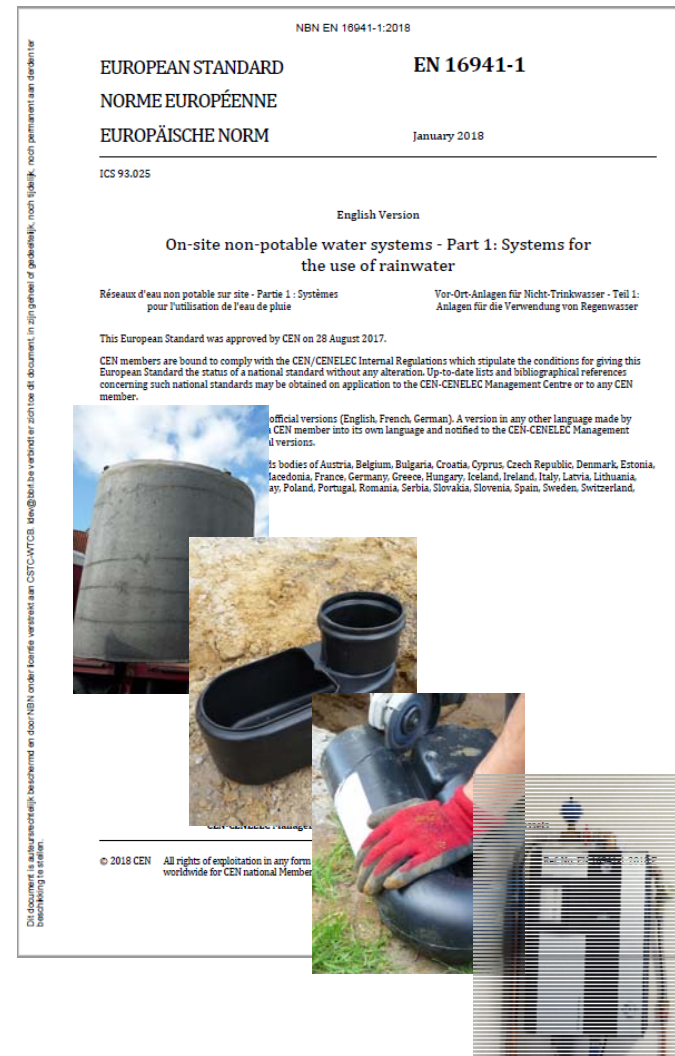
Bepaling capaciteit afvoerkolken

- **NBN EN 1253-1 (2015)**
 - Testen voor kolken met waterslotheogte ≥ 50 mm
- **NBN EN 1253-2 (2015)**
 - Testen voor kolken zonder sifon (dakkolken + vloerkolken van terrassen/balkons)
 - **Testpost WTCB (2019)**
 - Conform aan NBN EN 1253-2



Installaties voor opvang en gebruik van hemelwater

- **NBN EN 16941-1 (2018):**
On-site non-potable water systems - Part 1:
Systems for the use of rainwater
- Nieuwe Technische Voorlichting is voorzien
- + Rekentool voor de dimensionering van hemelwaterputten



Installaties voor behandeling en gebruik van grijs water

- **FprEN 16941-2**
(te publiceren): On-site non potable water systems – Part 2: Systems for the use of treated greywater

EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	DRAFT prEN 16941-2
ICS 93.025	
English Version	
On-site non-potable water systems - Part 2: Systems for the use of treated greywater	
Réseaux d'eau non potable sur site - Partie 2: Systèmes pour l'utilisation de l'eau grise traitée	Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser - Teil 2: Anlagen für die Verwendung von behandeltem Grauwasser
This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 165. If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions. CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom. Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation. Warning: This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.	
 EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG	
CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels	
© 2017 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.	
Ref. No. prEN 16941-2:2017 E	

Sanitaire installaties – normalisatie

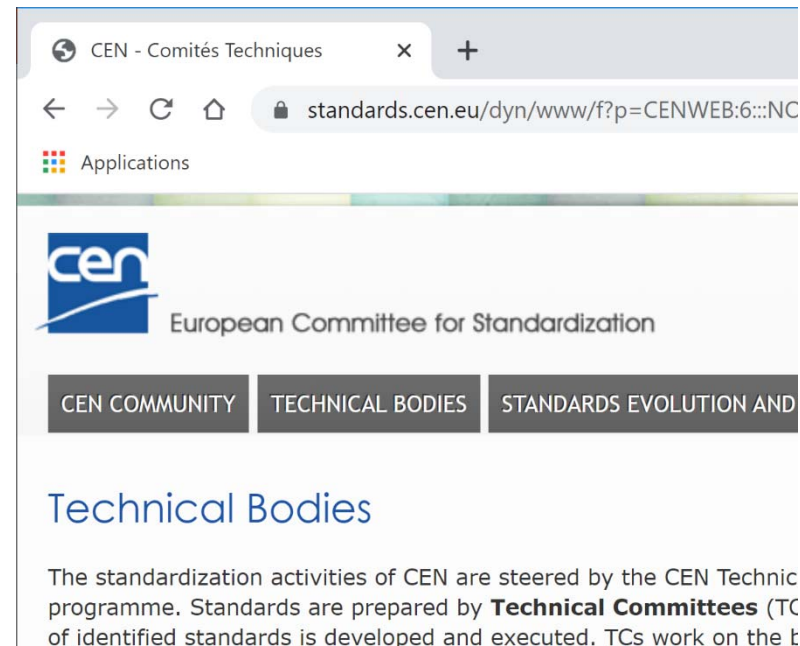
Inhoud presentatie

- **Toevoer (drinkwaterinstallaties)**
 - Code van goede praktijk voor drinkwaterinstallaties
 - Hygiëne in drinkwaterinstallaties
 - Beveiliging tegen terugslag
 - Dimensionering warmwaterproductie
 - Dimensionering sanitair expansievat
 - Spoelen van drinkwaterinstallaties vóór ingebruikname
 - Leidingsystemen voor drinkwaterinstallaties
- **Afvoer (afvalwater- en hemelwater)**
 - Code van goede praktijk voor afvoerinstallaties
 - Afvalwaterafvoer
 - Hemelwaterafvoer
 - Bepaling capaciteit afvoerkolken
 - Installaties voor hemelwateropvang
 - Installaties voor grijswaterbehandeling
- **Waar is informatie over normen te vinden?**
 - European Committee for Standardization (CEN)
 - Bureau voor Normalisatie (NBN)
 - Normen-Antenne 'Water en daken'

Waar is informatie over normen te vinden?

European Committee for Standardization (CEN)

- <https://standards.cen.eu>
 - **CEN TC 163**
 - Sanitary Appliances
 - **CEN TC 164**
 - Water Supply
 - **CEN TC 165**
 - Waste Water Engineering



Waar is informatie over normen te vinden?

Bureau voor Normalisatie (NBN)

- www.nbn.be/nl
 - Public Enquiry
 - <https://pe.nbn.be/>
- Toegang tot norm-ontwerpen
- Mogelijkheid om commentaar te geven

Zoek een norm

Zoek op website

☒ Zoeken op normnummer ☐ Zoeken op titel

zoekt in de NBN catalogus naar Belgische en Europese normen

NBN

Publiek onderzoek ▾ Publicaties ▾ Intrekking ▾

EN NL FR Login

Publiek onderzoek: NBN Normen

Alle (7)
Voedingsmiddelen en landbouw (0)
Mijnbouw en metalen (0)
Chemicaliën (0)
Bouw (4)
Mechanisch en machines (0)
Transport en voertuigen (0)

Resultaat 1-4 van 4 items.

#	Referentie	Titel	Startdatum	Einddatum	
1	prNBN EN 1990 ANB:2020	Eurocode 0 - Grondslag voor het constructief ontwerp - Nationale bijlage Eurocode 0 : Bases de calcul des structures - Annexe nationale	Feb 19 2020	Jul 19 2020	
2	prNBN EN 1992-1-2 ANB:2020	Eurocode 2 : Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-2 : Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand - Nationale bijlage Eurocode 2 : Calcul des structures en béton - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale	Feb 19 2020	Jul 19 2020	

Waar is informatie over normen te vinden?

Normen-Antenne 'Water en daken'

Normalisatie

Download een van de 1200 bouwnormen die het WTCB voor beschikbaar stelt of kom meer te weten over de normen en regelgevingen in onderstaande domeinen via de Normen-Antennes.

Lijst bouwnormen

Nieuws

In de norm NBN B 15-001 worden nieuwe maatregelen ter preventie van de alkali-silicareactie voorgesteld

4 mei 2020

Technische goedkeuringen met certificatie (ATG) voor paalsystemen

23 maart 2020

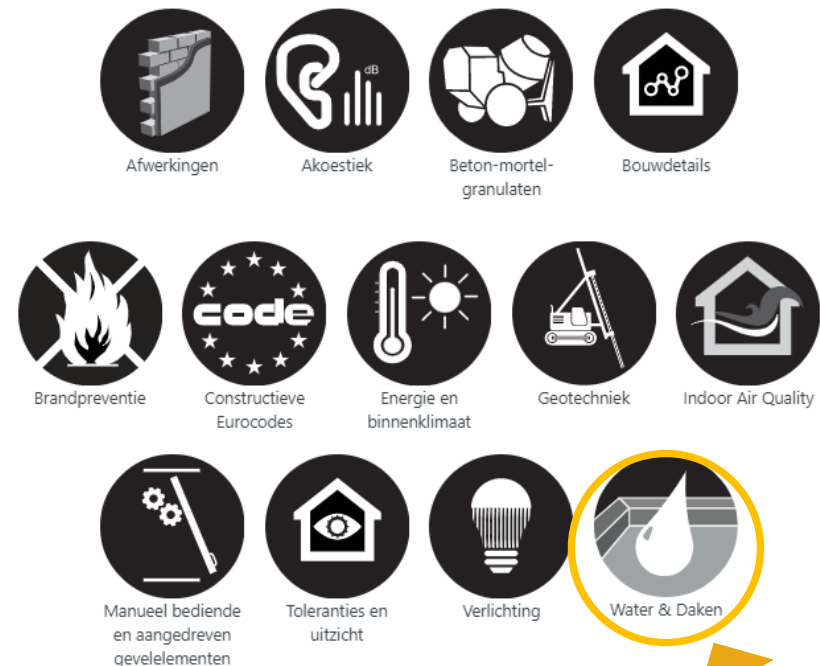
Regelen van verlichting: DALI en DALI-2

23 maart 2020

Conferentie DFI DEEP MIXING 2020

2 maart 2020

Meer artikels >



www.normen.be

Waar is informatie over normen te vinden?

Normen-Antenne 'Water en daken'

Normen-Antenne Water & Daken

Water is een onmisbaar onderdeel in ons leven. De installaties die zorgen voor een efficiënte, veilige en hygiënische waterstroom in en rond gebouwen zijn dus ook belangrijk.

Voor gebouwen kunnen we als voornaamste waterstromen onderscheiden:

Toevoer en verdeling

De toevoer en verdeling van drinkwater en de verdeling van water van tweede kwaliteit (putwater, hemelwater,...) voor bepaalde toepassingen.



Afvoer

De afvoer van, al dan niet behandeld, huishoudelijk afvalwater en hemelwater.



Publicaties

Normen

Contacteer ons

Liesbeth Vos (Water)
Edwige Noirfalisce (Daken)

02 655 77 11

www.normen.be/water_daken



Waar is informatie over normen te vinden?

Normen-Antenne 'Water en daken'

- Normen
 - Lijst bouwnormen
 - Uitgebracht door het NBN
 - Raadplegen met paswoord WTCB

Lijst bouwnormen

Dit zijn geen WTCB-publicaties maar documenten uitgebracht door het Bureau voor Normalisatie (NBN).

[Gebruiksvoorwaarden >](#) [Geavanceerd zoeken](#)

Filter toegepast na water en daken x

Selecteer bijkomende labels om onderstaande lijst met normen te verfijnen.

Filter labels

A	aanboring (resultaat)	aanbeveling	afspringen	afvalwaterleiding	afvoer afvalwater (gebruikt)	afvoerleiding	akoestiek	B	berekening installatie	beschoeiing				
	brandbestrijding (activiteit)	brandreactie	brandveiligheid	buisleiding	C	cellulose	component	corrosie	corrosiebestendigheid	D	dak	dak(2)		
	dakwaterafvoer	debiet	diagram	dichtheid	dimensionele stabiliteit	dimensionering	drinkwater	druksterkte	duurzaamheid	E	eis	en norm	eye precision	
F	fungi	G	gelijkvormigheidsattest	geluidsabsorptie	gevaarlijk materiaal	goot	grond	H	holle ruimte	hoofdleiding binnen	I	installatie		
	intensiteit	K	kraanwerk	kruip	L	lawaaibestrijding	leiding	M	materiaal	N	na indoor air quality	na water en daken	nbn norm	norm
	onhuren	onnerfvlak	overdruk	overloop	P	pluviometer	polvtheen	prestatie	product	pronef	pronefmetode	R	renenwater	renenwaterafvoer

EN 12056-3 : Gravity drainage systems inside buildings - Part 3 : Roof drainage, layout and calculation	2000
EN 12056-3 : Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung	2000
EN 15101-1 : Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose fill cellulose (LFCI) products - Part 1: Specification for the products before installation	2013
EN 15101-1 : Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus Zellulosefüllstoff (LFCI) - Teil 1: Spezifikation für die Produkte vor dem Einbau	2013
EN 15101-2 : Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose fill cellulose (LFCI) products - Part 2: Specification for the installed products	2013

Dank voor uw aandacht