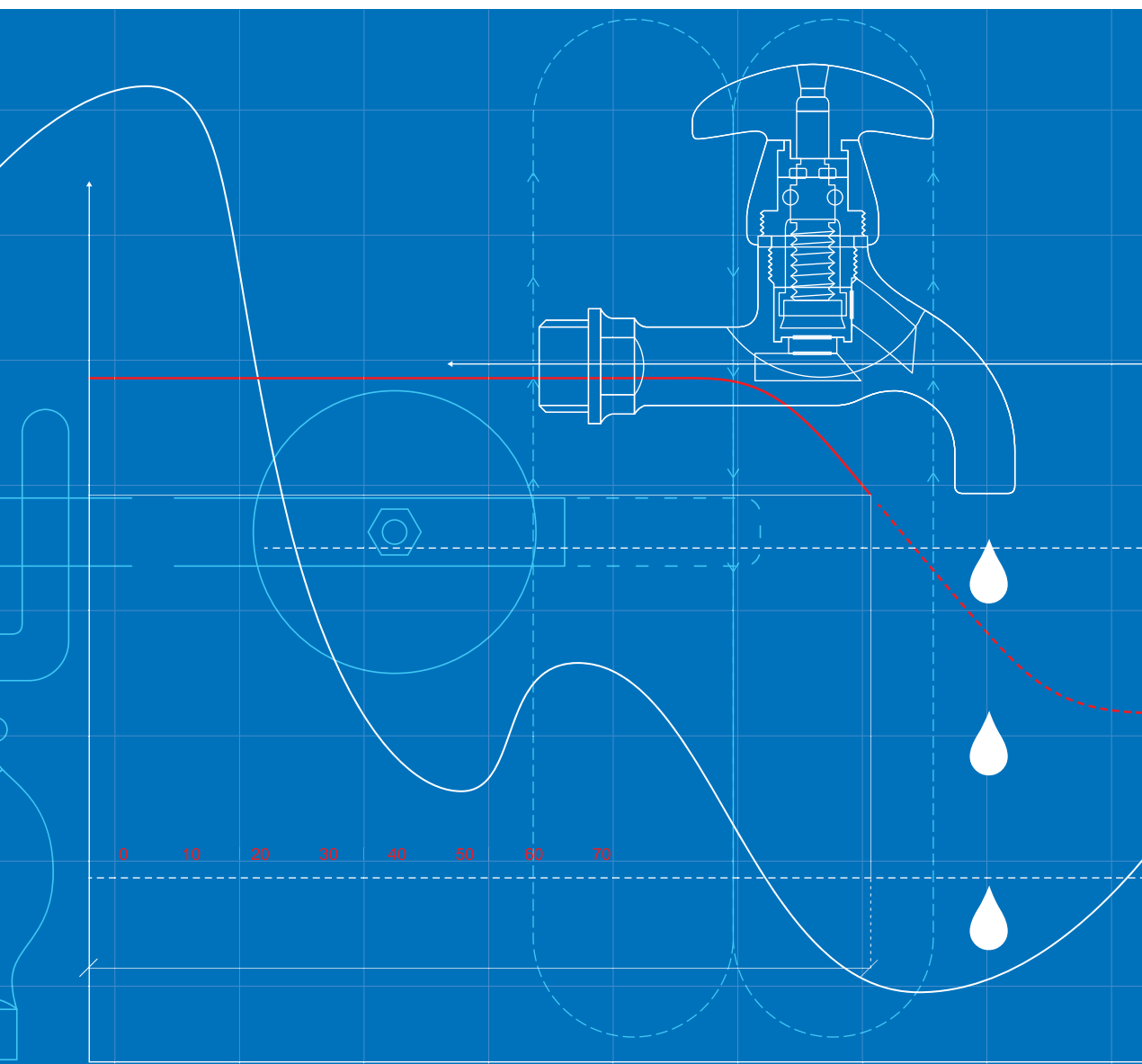


Vandinstallationer – installationsdele og anlæg

1. udgave 2011



Vandinstallationer

– installationsdele og anlæg

Erik Brandt
Leon Buhl
Carsten Monrad

Titel	Vandinstallationer – installationsdele og anlæg
Serietitel	SBI-anvisning 236
Format	E-bog
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2011
Forfatter	Erik Brandt, Leon Buhl og Carsten Monrad
Redaktion	Lise Lotte Beck Raunkjær
Sprog	Dansk
Sidetæl	146
Litteratur- henvisninger	Side 144-146
Emneord	Vandinstallationer, rør, anlæg, armaturer, brandinstallationer
ISBN	978-87-563-1533-3
Layout	Finn Gattmann
Tegninger	Hans Møller og Bo Amstrup Vestergaard
Foto	FORCE Technology
Omslags- illustration	Mai-Britt Amsler
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet Dr. Neergaards Vej 15, 2970 Hørsholm E-post sbi@sbi.dk www.sbi.dk

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretsloven

Indhold

Forord.....	7
Indledning.....	9
1 Rør, formstykker og samlingsmetoder	10
1.1 Krav til materialer og komponenter	10
1.2 Ledninger i jord	11
1.3 Ledninger i bygninger.....	15
2 Armaturer	24
2.1 Armaturernes hovedgrupper	24
2.2 Aftapningsarmaturer	24
2.3 Afspærringsventiler	29
2.4 Automatisk styrede afspærringsventiler	32
2.5 Reguleringsventiler	32
2.6 Tilbagestrømningssikringer.....	33
2.7 Sikkerhedsventiler.....	40
2.8 Andre armaturer.....	41
3 Installationsgenstande	42
3.1 Generelle krav til installationsgenstande	42
3.2 Badekar.....	43
3.3 Bidet.....	43
3.4 Fælles brusearrangementer	44
3.5 Cisterner for urinaler og wc'er.....	45
3.6 Køkkenvask og bryggersvask	46
3.7 Havevandingshaner mv.....	47
3.8 Håndvaske	47
3.9 Spulehaner og lignende	48
3.10 Påfyldningshaner.....	49
3.11 Rengøringsvaske.....	50
3.12 Skylleventiler til wc'er og urinaler	50
3.13 Vaske- og opvaskemaskiner til boliger.....	51
3.14 Vaske- og opvaskemaskiner til erhverv.....	52
3.15 Vaskerender	53
4 Anlæg til produktion af varmt vand	54
4.1 Bygningsreglementets krav	54
4.2 Anlægstyper og deres virkemåde	55
4.3 Dimensionering	65
4.4 Dimensionering af beholdere med ladekreds	72
4.5 Dimensionering af anlæg, der forsyner enkelte boliger.....	77
4.6 Dimensionering af anlæg for flerfamiliehuse	79

4.7 Anlægsformer.....	85
4.8 Generelle krav til anlæg og deres installation.....	86
4.9 Armaturer	89
4.10 Styling og regulering af varmtvandstemperatur.....	92
4.11 Varmtvandsbeholdere, vandopvarmede.....	93
5 Vandbehandlingsanlæg.....	103
5.1 Bygningsreglementets krav	103
5.2 Anlægstyper.....	103
6 Trykforøgeranlæg.....	113
6.1 Trykforhold	113
6.2 Støj.....	114
6.3 Kritiske tapsteder	114
6.4 Zonedeling	117
6.5 Trykforøgeranlæg.....	118
6.6 Højdebeholdere (cisterner)	129
7 Brandinstallationer	131
7.1 Krav til brandinstallationer	131
7.2 Anlægstyper	131
7.3 Dimensionering af installationen	143
Litteratur	144

Forord

SBI-anvisning 236 gør rede for valg og anvendelse af rør, armaturer, installationsgenstande og anlæg. Anvisningen er en af tre anvisninger, som erstatter SBI-anvisning 165, *Vandinstallationer* fra 1990.

Ud over SBI-anvisning 236 omfatter rækken af anvisninger om vandinstallationer SBI-anvisning 234, *Vandinstallationer – funktion og tilrettelæggelse* (Brandt, Buhl & Monrad, 2011b) og SBI-anvisning 235, *Vandinstallationer – dimensionering* (Brandt, Buhl & Monrad, 2011a).

Siden udgivelsen af SBI-anvisning 165, *Vandinstallationer* er der sket store ændringer i både regler og materialer.

Plastrør og rustfri stålør har vundet frem, mens anvendelse af stål- og kobberør er reduceret kraftigt. Den udbredte anvendelse af plastrør har også medført øget brug af vandinstallationer udført med fordelerrør.

Anvisningerne udgør en lære- og håndbogsserie til brug ved projektering, udførelse og vedligehold af vandinstallationer og beskriver, hvordan bygningsreglementets krav og vandnormens bestemmelser kan opfyldes i praksis.

I forbindelse med revisionen er der sket en betydelig omskrivning. Afsnittet om korrosion er udgået, og i stedet henvises der til SBI-anvisning 227, *Korrosion i vvs-installationer* (Brandt, 2009).

Anvisningen er udarbejdet af seniorforsker, civilingeniør Erik Brandt, Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) ved Aalborg Universitet, seniorkonsulent, ingeniør Leon Buhl, Teknologisk Institut og akademiingeniør Carsten Monrad, FORCE Technology.

SBI takker vvs-konsulent, ingeniør Birger Christiansen, DS Håndværk & Industri for faglig støtte. Desuden har en række medarbejdere på SBI støttet det redaktionelle arbejde, særligt arkitekt m.a.a. Lise Lotte Beck Raunkjær.

SBI har i forbindelse med udarbejdelsen af anvisningen fået økonomisk støtte fra:

Alectia A/S	Grundejernes Investeringsfond
Byggeskadefonden	Meta og Ejnar Thorsens Fond
COWI A/S	Roth Scandinavia A/S
Danva	Tekniq
Eibye & Holmsgaard ApS	Tour & Andersson A/S
FORCE Technology	Uponor A/S
Frese A/S	Viega A/S
Geberit A/S	

SBi takker de mange, der har gjort udarbejdelse af anvisningerne mulig gennem deres økonomiske eller faglige bidrag.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet
Afdelingen for Byggeri og Sundhed
Maj 2011

Niels-Jørgen Aagaard
Forskningschef