Afløbsinstallationer
– anlæg og komponenter

Erik Brandt
Inge Faldager

SBi-anvisning 256
Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet · 2015

Titel	Afløbsinstallationer – anlæg og komponenter
Serietitel	SBi-anvisning 256
Format	E-bog
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2015
Forfatter	Erik Brandt, Inge Faldager
Redaktion	Niels Samsø Nielsen, Lise Lotte Beck Raunkjær
Sprog	Dansk
Sidetal	161
Litteratur-henvisninger	Side 141-144
Emneord	Afløbsinstallationer, brønde, dræn, faskiner, højvandslukker, pumper, regnvand, rotter, spildevand, udskillere, vandinstallationer
ISBN	978-87-563-1701-6
Layout	Bo Amstrup Vestergaard
Tegninger	Bo Amstrup Vestergaard, Michael Ulf Bech, Niels Samsø Nielsen
Fotos	Teknologisk Institut
Omslags-illustration	Mai-Britt Amsler
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet A.C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV E-post sbi@sbi.aau.dk www.sbi.dk

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

Indhold

Forord ... 7
Indledning ... 9
1 Regnvandsanlæg ... 11
1.1 Krav ... 11
1.2 Opbygning ... 12
1.3 Opsamlingsflader ... 13
1.4 Tilløbssystemet ... 14
1.5 Overløb fra regnvandstank ... 16
1.6 Efterfyldning med drikkevand ... 16
1.7 Vandinstallationerne ... 17
1.8 Fare for forurening af den offentlige vandforsyning ... 18
2 Drænsystemer ... 19
2.1 Principper for dræning ... 19
2.2 Drænformer ... 23
2.3 Arrangement ... 30
3 Spildevand i det åbne land ... 34
3.1 Vandplaner ... 34
3.2 Påbud om forbedret rensning ... 35
3.3 Anlægstyper og renseklasser ... 36
3.4 Nedsivningsanlæg ... 37
3.5 Biologisk sandfilter ... 50
3.6 Beplantede filteranlæg ... 52
3.7 Pileanlæg ... 53
3.8 Minirenseanlæg ... 55
3.9 Samletanke ... 57
4 Lokal afledning af regnvand (LAR) ... 60
4.1 LAR-anlæg ... 60
4.2 Tilladelse ... 62
4.3 Infiltrationstest ... 63
4.4 Planlægning af LAR-anlæg ... 64
4.5 Hvem skal udføre arbejdet? ... 65
4.6 Udførelse af anlæg med faskiner ... 65
4.7 Vedligehold ... 66
5 Pumpeanlæg ... 67
5.1 Pumpning af afløbsvandet ... 67
5.2 Arrangement ... 74
5.3 Små pumpeanlæg ... 76
5.4 Oppumpningssted ... 77
5.5 Vedligehold ... 77

6 Højvandslukker 78
6.1 Krav til højvandslukker 78
6.2 Anvendelse af højvandslukker 83
6.3 Planlægning 84
6.4 Højvandslukker i brønde 87
6.5 Vedligehold 88
6.6 Hvor må der ikke installeres højvandslukker 88
6.7 Acceptable løsninger 89
7 Brønde 92
7.1 Opbygning og funktion 92
7.2 Brøndbunde 92
7.3 Tilslutninger 94
7.4 Nedgangsbrønde 95
7.5 Rense- og inspektionsbrønde (spulebrønde) 98
7.6 Brøndafdækning 100
7.7 Dæksler 102
8 Udskillere 105
8.1 Skadelige stoffer 105
8.2 Udskillerteori 105
8.3 Olie- og benzinudskillere 109
8.4 Installationer med olie- og benzinudskillere 115
8.5 Fedtudskillere 127
8.6 Sandfang 131
8.7 Syreneutralisatorer 135
9 Andre komponenter 137
9.1 Dampudblæsningsbrønde 137
9.2 Vakuumventiler 138
Litteratur 141
Appendiks A. Terminologi 145
Appendiks B. Symboler og enheder 154
Appendiks C. Signaturer 156

Forord

Denne SBi-anvisning knytter sig til Bygningsreglement 2010 (Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2010) og derigennem også til DS 432, *Norm for afløbsinstallationer* (Dansk Standard, 2009).

Anvisningen indgår i en serie af SBi-anvisninger om afløbsinstallationer, der til sammen erstatter SBI-anvisning 185, *Afløbsinstallationer* (Ovesen, Faldager & Nielsen, 1997).

Øvrige anvisninger i serien omfatter: SBi-anvisning 255, *Afløbsinstallationer – systemer og dimensionering* (Brandt & Faldager, 2015a) og SBi-anvisning 257, *Afløbsinstallationer – installationsgenstande og udførelse* (Brandt & Faldager, 2015b).

Anvisningerne er opdateret så de knytter sig til det nyeste bygningsreglement og nyeste udgave af afløbsnormen. Der er foretaget en række ændringer bl.a. på grund af, at en række produkter udføres af nye materialer eller i nye udformninger. Desuden er der sket udvidelse af behandlingen af blandt andet:

- Lokal afledning af regnvand
- Klimaændringer
- Rottesikring
- Afløb fra flade tage
- Spildevandsafledning i det åbne land
- Administrative forhold
- CE-mærkning.

Endelig er inddelingen af stoffet omorganiseret og delt op på tre selvstændige publikationer for at lette brugen.

Anvisningerne er udarbejdet af seniorforsker, civilingeniør Erik Brandt (SBi) og seniorkonsulent Inge Faldager (Teknologisk Institut). Der har desuden været bidrag fra seniorforsker Birgit Rasmussen (lyd), seniorforsker Lars Schiøtt Sørensen (brand), adjungeret professor Tommy Bunch-Nielsen (afvanding fra flade tage) samt afdelingschef Henrik Winther, COWI (renseanlæg). Arkitekt Lise Lotte Raunkjær og arkitekt Niels Samsø Nielsen har redigeret anvisningerne. Der er desuden modtaget kommentarer efter at anvisningerne har været sendt i høring hos en følgegruppe bestående af repræsentanter for de økonomiske bidragydere.

Anvisningerne henvender sig til projekterende, rådgivende og udførende, som har opgaver med afløbsinstallationer både i nybyggeri, eksisterende byggeri og ved renovering af eksisterende afløbsinstallationer.

SBi har i forbindelse med udarbejdelsen fået økonomisk støtte fra:

ACO Nordic
Blücher
Brd. Dahl
COWIfonden
Danske Anlægsentreprenører (Dansk Byggeri)
Danva
Grundejernes Investeringsfond
IBF
Københavns Energi (Hofor)
PURUS
Tagpapbranchens Oplysningsråd
Tekniq
Aarhus Vand

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

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet
Afdelingen for Byggeri og Sundhed

Niels-Jørgen Aagaard
Forskningschef

Indledning

Afløbsinstallationer skal udføres, så de overholder de overordnede krav i Bygningsreglement 2010, kapitel 8, *Installationer* (Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2010). Kravene i bygningsreglementet er i overvejende grad funktionskrav, hvilket vil sige, at der stilles krav til de egenskaber, som en installation eller et produkt skal have, mens der ikke stilles specificerede krav til materiale og udformning.

Hensigten med SBi's anvisningsserie om afløbsinstallationer er at beskrive, hvordan disse udføres i praksis, så de opfylder bygningsreglementets krav. Anvisningerne er udarbejdet til brug sammen med DS 432, *Norm for afløbsinstallationer* (Dansk Standard, 2009) – i anvisningsserien ofte kort betegnet afløbsnormen.

Bagrunden for revisionen er, at de overordnede funktionskrav til afløbsinstallationer i 2005 med tillæg 10 til Bygningsreglement 1995 (Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2004) blev overført til bygningsreglementet. Henvisningen til afløbsnormen blev samtidig flyttet over i den tilhørende vejledningstekst. Herved ændrede afløbsnormen status fra at være en del af lovgivningen til fremover at være vejledningsstof. Afløbsnormen er derfor revideret og udkom i en ny udgave i 2009. Desuden er der siden udgivelsen af SBi-anvisning 185*, Afløbsinstallationer* (Ovesen, Faldager & Nielsen, 1997) i 1997 sket udvikling med hensyn til materialer, CE-mærkning, klimaændring, opstemning fra afløbssystemer, håndtering af regnvand samt spildevandsafledning i det åbne land.

Det anbefales, at afløbsnormens krav følges, og SBi's anvisninger på området viser da også, hvordan man kan projektere og udføre afløbsinstallationer på grundlag af normen.

Følges anbefalingerne i afløbsnormen og SBi's anvisninger på området, kan bygningsreglementets overordnede krav anses for at være opfyldt. Følges afløbsnormens vejledninger og SBi's anvisninger derimod ikke, skal man selv dokumentere, at bygningsreglementets overordnede krav er opfyldt.

Ud over kravene i bygningsreglementet kan lokale myndigheder (kommuner) stille krav om, at særlige lokale bestemmelser skal overholdes.

Illustrationer

Illustrationerne i anvisningerne sigter primært mod at belyse det afløbstekniske aspekt, og er derfor ikke altid fyldestgørende med hen-

syn til konstruktionsdetaljer, der falder uden for dette emne. Her henvises blandt andet til:

- SBi-anvisning 224, *Fugt i bygninger* (Brandt et al., 2013)
- SBi-anvisning 227, *Korrosion i vvs-installationer* (Brandt, 2009)
- SBi-anvisning 234, *Vandinstallationer – funktion og tilrettelæggelse* (Brandt, Buhl & Monrad, 2011a)
- SBi-anvisning 235, *Vandinstallationer – dimensionering* (Brandt, Buhl & Monrad, 2011b)
- SBi-anvisning 236, *Vandinstallationer – installationsdele og anlæg* (Brandt, Buhl & Monrad, 2011c)
- SBi-anvisning 252, *Vådrum* (Brandt & Morelli, 2015).

Appendiks

Bagerst i anvisningen findes *Appendiks A. Terminologi*, *Appendiks B. Symboler og enheder* og *Appendiks C. Signaturer* med definitioner og forklaringer, der kan være en hjælp ved brug af anvisningen.