

Afløbsinstallationer



2. UDGAVE

SBI-ANVISNING 185 · STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT 1997



AFLØBSINSTALLATIONER

KAJ OVESEN
INGE FALDAGER
VIGGO NIELSEN

2. UDGAVE

SBI-ANVISNING 185 · STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT 1997



SBI-anvisninger er forskningsresultater bearbejdet til brug ved planlægning, projektering, udførelse, drift og vedligehold af bygninger og bebyggelser.

SBI-publikationer udgives i følgende serier: Anvisninger, Rapporter, Meddelelser, Byplanlægning og Beton. Publikationerne fås gennem boghandelen eller ved at tegne et SBI-abonnement. Institutets årsberetning, publikationskatalog og publiceringsdiskette er gratis og kan rekvireres fra SBI.

SBI-abonnement er en rabatorrdning med mange fordele for dem, der vil sikre sig løbende orientering om væsentlige udgivelser inden for byggeforskningsområdet. Ring til SBI og hør nærmere.

ISBN 87-563-0933-3.

ISSN 0106-6757.

Pris: Kr. 375,00 inkl. 25 pct. moms.

2. udgave, 2. oplag.

Tegninger: Jørgen Heegaard, Børge Holmen, Henning Holmsted, Annette Juul Muusfeldt, Ove Nesdam og Ole Olesen.

Omslag: Henning Holmsted.

Tryk: Nørhaven Book.

Statens Byggeforskningsinstitut,

Postboks 119, 2970 Hørsholm.

E-post: sbi@sbi.dk

www.sbi.dk

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen:

SBI-anvisning 185: Afløbsinstallationer. 2. udgave. 1997.

E-bog: ISBN 87-563-1246-6

Pris: Kr. 281,25 inkl. 25 pct. moms

Indhold

Forord	10
Kapitel 1. Oversigt og definitioner	12
Sammenfatning	12
Definitioner	16
Symboler og enheder	23
Tegningssignaturer	24
Kapitel 2. Administrative forhold	30
Byggelovgivningen	30
Sagsbehandling ved byggeri efter Bygningsreglement 1995.	32
Sagsbehandling ved byggeri efter Småhusreglementet	33
Generelle bestemmelser	34
Kapitel 3. Hoved afløbssystemet	39
Hoved afløbsledninger	39
Renseanlæg	43
Recipienten	46
Tilslutningsbetingelser	46
Kapitel 4. Spildevandsinstallationer	50
Spildevandsinstallationers omfang	50
Spildevandsstrømme	52
Minimumsfald for spildevandsledninger	57
Dimensionering af udluftede spildevandsledninger	60
Dimensionering af udluftningsledninger	66
Dimensionering af ikke-udluftede spildevandsledninger	73
Kapitel 5. Regnvandsinstallationer	77
Afstrømningsforhold	77
Dimensionering af regnvandsledninger	81
Dimensioneringsprocedure	83
Afløb fra tage	88

Nedsivning af regnvand	95
Afløb fra altaner, altangange og terrasser	98
Særlige tagafvandingsystemer	99
Kapitel 6. Drænsystemer	100
Principper for dræning	100
Drænformer	103
Dimensionering	108
Arrangement	109
Rottesikring	111
Materialer	111
Kapitel 7. Afløbsinstallationer i fællessystemet	112
Dimensionering af udluftede fællesledninger	112
Dimensionering af ikke-udluftede fællesledninger	114
Forenklet metode til dimensionering af afløbsinstallationer i jord	115
Dimensionering af ledninger der fører afløb fra pumpeanlæg	121
Kapitel 8. Særlige afløbssystemer	129
Mekaniske systemer	129
Trykafløbssystemer	129
Vakuumafløbssystemer	131
Kapitel 9. Samletanke og nedsivningsanlæg for spildevand	136
Samletanke	136
Afløbsanlæg med nedsivning	139
Kapitel 10. Materialer og godkendelsesordninger	151
VA-godkendelse	152
CE-mærke	155
Godkendelses- og kontrolordninger	155
Kapitel 11. Rør, formstykker og samlinger	157
Afløbssystemer i bygning	157
Afløbssystemer i jord	164
Overgang fra et rørmateriale til et andet	168
Kapitel 12. Brønde og udskillere	169
Brønde	169

Tilslutninger til brønde	178
Brønddæksler (afdækninger)	179
Udskillere, generelt	183
Udskillerteori	184
Olje- og benzinudskillere	188
Emulsioner	196
Fedtudskillere	201
Sandfang	206
Kapitel 13. Installationsgenstande og deres tilslutning	214
Generelle forhold	214
Almindelige installationsgenstande	216
Kapitel 14. Afløb fra særlige rum og arealer	241
Kælderrum	241
Kedelrum	241
Kældernedgange og lyskasser	241
Små lyskasser	242
Affaldsrum	242
Skarnbokse	244
Affaldspladser	244
Garager	244
Vaskepladser	245
Fryse- og kølerum	245
Svømmebassiner mv.	245
Kapitel 15. Pumpeanlæg og sikring mod opstemning og oversvømmelse	246
Betryggende højdeforskel	246
Højvandslukker	247
Pumpning af afløbsvandet	250
Kapitel 16. Sikring mod brand	258
Afløbsnormen	258
Bygningsreglementet	258
Ikke-brændbare afløbsrør	260
Brændbare afløbsrør	261
Lempelser for plastrør	264
Brandtekniske typeløsninger	267

Kapitel 17. Støj fra afløbsinstallationer	274
Lydtekniske begreber	274
Lovmæssige bestemmelser	277
Støj	278
Reduktion af bygningslyd	292
Kapitel 18. Afløbssystemets arrangement og tilrettelæggelse	294
Forundersøgelse	294
Tilrettelæggelse	296
Projektering	297
Stikledninger	301
Kontrol af afløbsvand	303
Ventilation af hovedkloak	303
Rensning	304
Retningsændringer	309
Tilslutninger	311
Dimensionsændringer	316
Sikring mod frysning	318
Ledningers anbringelse i forhold til fundamenter	320
Forhold til andre ledninger	322
Overgang fra ledninger i jord til ledning i bygning	322
Udluftning over tag	323
Praktisk projektering	324
Vakuumentiler	326
Kapitel 19. Udførelse af afløbsinstallationer	328
Ledningsarbejder i jord	328
Udførelse af stikledning i vejarealer	330
Tilslutning til hovedafløbsledning	332
Udførelse af afløbsledninger i bygning	335
Kapitel 20. Kontrol og prøvning	343
Kvalitetssikring	343
Kontrol	344
Kapitel 21. Drift og vedligeholdelse	352
Brugervejledning	352
Driftsvejledning	353
Vedligeholdelsesvejledning	353

Forebyggende vedligeholdelse	353
Afhjælpning af driftsforstyrrelser	355
Renseværktøjer	356
Sikkerhedsforanstaltninger	360
Summary	363
Stikordsregister	367

Forord

Denne SBI-anvisning er en hårdt tiltrængt fornyelse af SBI-anvisning 96, Afløbsinstallationer, som blev udsendt i 1974, og som med små korrektioner - og et supplement udsendt i 1984 - har været anvendt indtil nu. Siden da er der sket mange ting på afløbsområdet; der er kommet en ny afløbsnorm (Norm for afløbsinstallationer, DS 432, 2. udgave 1994) og en række andre relevante normer, der har været en markant teknisk udvikling af produkter og metoder, og man begynder at kunne ane betydningen af EU-samarbejdet om byggevarernes frie bevægelse over grænserne. Der har derfor i nogen tid været behov for revision af den gamle anvisning. Selv om meget har ændret sig, har de grundlæggende tanker om opbygningen af en afløbsinstallation, som de blev udtrykt i Afløbsnormen fra 1974, holdt sig godt, og derfor er der også væsentlige dele af den gamle anvisning, som har bevaret sin værdi, og også selve kapitelopdelingen er stort set uændret. Men derfor er der alligevel meget nyt, og intet kapitel er gået helt uændret gennem revisionsprocessen. Det har været et meget stort arbejde at gennemføre revisionen, og da SBI's installationsafdeling er blevet nedlagt, og en af forfatterne til den gamle anvisning, Finn Schmidt-Jørgensen, er død, måtte SBI søge hjælp udefra. Til at følge og udføre arbejdet blev der dannet en kreds af specialister bestående af:

Inge Faldager, Dansk Teknologisk Institut, Rørcentret

Helmer Hansen, Ballerup Kommune

Per Harager, Rasmussen og Schiøtz Øst A/S

Tommy Møller, Lindens Eftf. Ingeniørforetning A/S

Viggo Nielsen, Dansk Teknologisk Institut, Rørcentret

Kaj Ovesen, SBI, *formand*

Niels Pode Pedersen, Københavns Kommune, Magistratens 4. afdeling

(til 1.4. 1995)

Børge Pejtersen, eget firma

Karl Otto Juel Rasmussen, European Technical Approval, ETA-Danmark A/S

Gunilla Salstrup, SBI, *sekretær*

Det er i første række Inge Faldager og Viggo Nielsen fra Rørcentret, Dansk Teknologisk Institut, som har stået for den store del af revisionen, men herudover har Børge Pejtersen arbejdet med kapitlerne om brand og lyd, Karl Otto Juel Rasmussen har udarbejdet kapitlet om administrative forhold og Kaj Ovesen har stået for den tekniske redaktion samt dele af teksten og koordineringen af arbejdet.

Hele udvalget har løbende gennemdrøftet og tilrettet teksten i takt med, at den blev udarbejdet, og mange tekniske spørgsmål er blevet afklaret under behandlingen. Det endelige resultat af udvalgets arbejde er blevet omhyggeligt redigeret af Klaus Meedom, som også har udarbejdet stikordslisten. SBI takker alle de medvirkende for den store indsats og glæder sig til at præsentere den nye afløbsanvisning for såvel nye brugere som for de mange brugere af den gamle anvisning.

Statens Byggeforskningsinstitut

Afdelingen for Materialer og Konstruktioner, juni 1997

Georg Christensen