

4	41				412
Installationer	Bygningshygiejne				Dræn

November 1948

Dræn

Dræn, eller Dræning, omfatter dels Afledning af Grundvand, hvor det er nødvendigt for at sikre Bygninger med tilhørende Kældre mod Fugtighed fra Jordbunden og dels Afledning af Overfladevand fra de Dele af ubefæstede Arealer omkring Bygninger, hvor Overfladevand, som ikke tilstrækkeligt hurtigt vil kunne sive ned i de dybere liggende Jordlag, er til Gene.

De almindelige Udførelsesformer for Drænen er Omfangsdræn, Ledningsdræn, Stændræn og Indskudsdræn.

Anvendelsesområde: Hvor der er Beboelsesrum eller Dagopholdsrum i Kælder, eller hvor Sikring af tilfredsstillende Bebyggelsesforhold nødvendiggør det, kan Myndighederne stille Krav om Dræn.

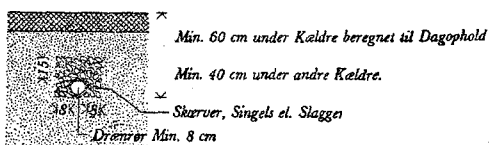
Er den maximale Grundvandstand beliggende i mindre Dybde end ca. 0,8 m under færdigt Kældergulv, og udføres der ikke

særlige Isolationsforanstaltninger eller vandtæt Støbning for at modvirke Grundfugtighed eller Indtrængen af Grundvand, bør der i alle Tilfælde udføres Dræn under Gulvene og helst yderligere en Omfangsdræning, d. v. s. et Ledningsdræn langs Ydersiden af Bygningens Fundament, sædvanligvis i mindst samme Dybde som Kældergulvet.

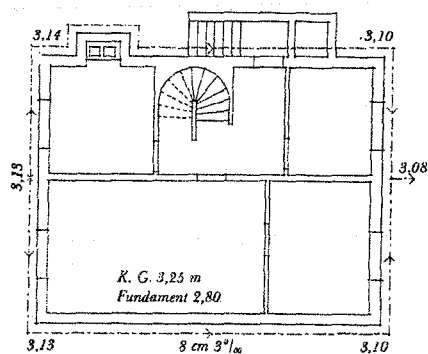
For at forhindre at nedsvivende Overfladevand sætter Fugtighed i Kældermure, vil en Omfangsdræning, eventuelt saaledes at Skærvlaget over Drænrørene føres op til Terrænhøjde eller Muldlag, ofte være hensigtsmæssig og nødvendig, ligesom en saadan Omfangsdræning undertiden alene vil være tilstrækkelig ved ringe eller ensidig Grundvandstilstrømning.

Under Sandkasser paa Legepladser bør der altid udføres Lednings- eller Stændræn for Bortledning af Regnvand.

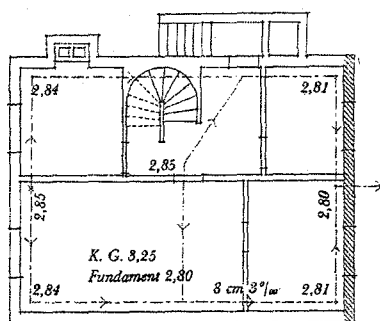
Hvor Afledning af Overfladevand fra ubefæstede Arealer er nødvendig, sker dette ved Ledningsdræn.



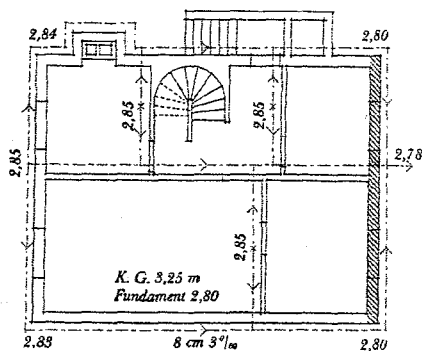
Ledningsdræn
Maal 1:50



Omfangsdræn, Maal 1:200



Det skråerede Fundament føres ned til Kote 2,70
Ledningsdræn, Maal 1:200



Det skråerede Fundament føres ned til Kote 2,65
Kombineret Lednings- og Omfangsdræn, Maal 1:200

Ledningsdræn:

Materiale: Drænrør (se næste Side), som paa Siderne og over Rørene omgives med et henholdsvis mindst 8 cm og mindst 15 cm tykt Lag af renvaskede Singels, renharpede og kalkfri Skærver (evt. Murstens-) eller haarde Slagges, alle af ca. 3-5 cm Størrelse.

Diameter: Min. 8 cm. Denne Dimension anvendes sædvanligvis, og normalt foretages der ingen Undersøgelse af Størrelsen af de tilstrømmende Vandmængder.

Fald: Min. 3 ‰. Max. 100 ‰.

Ved større Faldændringer udføres Overgangen med glaserede Lerrør eller Støbejernsrør uden Tætningsmateriale i Samlingerne og med Rørene omgivet af Skærver eller Slagges som ved Drænrørene.

Dybde:

Under Kældre, der anvendes til Beboelse eller Dagophold:

Min. 60 cm.

Under andre Kældere: Min. 40 cm.

Udendørs Anbringelse: Frostfri Dybde, d. v. s. Min. 75 cm.

Kældernedgange og Lyskasser langs en Bygning kan regnes som Kælder.

Forgrening og Retningsændring: Udføres ved Tilhugning af Rørene. Der anvendes almindeligvis ikke Faconstykker eller særlige Størrelser paa Vinklen mellem forskellige Ledningsretninger.

Dimensionsændring: Udføres ved simpel Centrering af de mødende Rør uden Anvendelse af Faconstykker.

Renseadgang: Udføres normalt ikke.

Ønskes Renseadgang anvendes Nedgangsbrønd. Ved indendørs Anbringelse maa Brøndene placeres i Cyklerum, ved eller i Nedgange og lignende Steder, hvor der jævnlig er Færdsel, og forsynes med aflaaeligt Sandlaasdæksel samt ventileres op over Terræn gennem mindst 65 mm Støbejernsrør. Ved udendørs Anbringelse behøver Brønden ikke at forsynes med Bundrender, men kan i Stedet udføres med en Slamgrube af ca. 25 cm Dybde under laveste Dræn.

Anbringelse i Forhold til Fundamenter: Samme Regler som for andre Afledninger. Se »Kloak, Alment«, Blad 2.

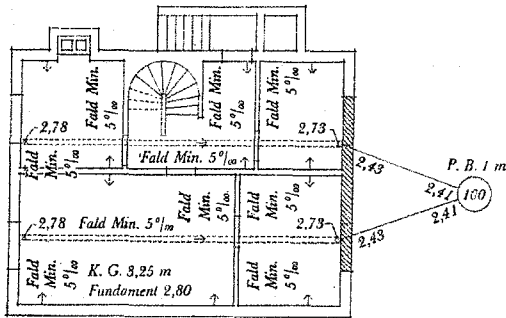
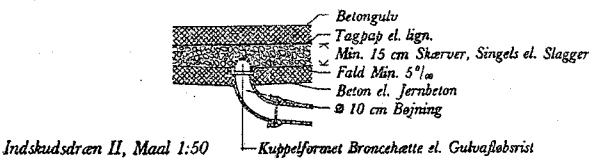
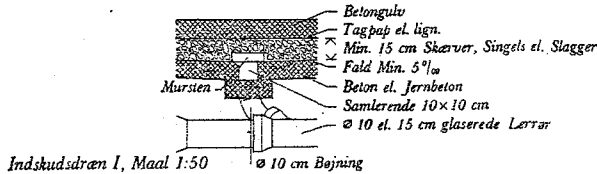
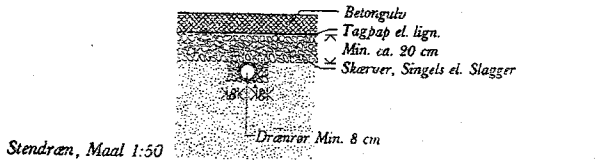
Afløb: Hvor Hovedkloak forefindes, og Drænene er beliggende over Vandrensningskoten (se »Kloak, Alment«, Blad 1) og Myndighederne ikke skønner, at der er Fare for Forurening af Drænrørene, kan Afløbet enten føres til Nedgangsbrønd gennem en U-Vandlaas (se »Mindre Kloakrør«) eller til en mindst 30 cm Nedløbsbrønd, naar Indmunden anbringes mindst 20 cm over henholdsvis Bundløb og Vandspejl i den paagældende Brønd, der skal være anbragt inde paa Ejendommens Grund. Er Grundvandstilstrømningen ikke regelmæssig, bør Drænet tilsluttes Nedløbsbrønd, som modtager andet rigeligt Tiløb og helst alene Regnvand. Saafremt Nedløbsbrønden modtager Spildevandstiløb, bør Dræntilslutningen ske gennem en U-Vandlaas. Anbringelse af U-Vandlaas eller Drænrør i Nedløbsbrønde udføres som almindelige Indløbsrør i denne (se »Nedløbsbrønd«).

Forefindes Hovedkloak ikke, kan Myndighederne tillade, at Afløbet føres direkte til Grøft eller anden brugbar Recipient, og der bør i saa Tilfælde forinden Udløbet i Recipienten anbringes en mindst 30 cm Nedløbsbrønd, eventuelt med Rist i Indløbsrøret for at undgaa Rotteplage.

Er Drænene for dybt beliggende til, at der kan udføres direkte Afløb til Ejendommens Ledninger eller til Recipient, eller hvor Myndighederne (jfr. det ovenfor anførte) stiller Krav derom, føres Afløbet til Pumpebrønd.

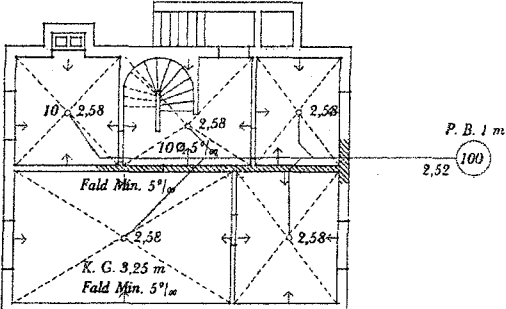
4	41			412
Installationer	Bygningshygiejne			Dræn

November 1948



Kote paa Undergulv ved Fundament 3,00
Kote paa Undergulv i Dybdepunkt 2,88
De skraverede Fundamenter føres ned til Kote 2,35

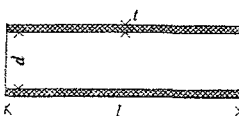
Indskudsdræn I, Maal 1:200



Kote paa Undergulv ved Fundament 3,00
Kote paa Undergulv i Dybdepunkt 2,88
De skraverede Fundamenter føres ned til Kote 2,40

Indskudsdræn II, Maal 1:200

Diam. d cm	Godstykkeelse t cm varierer fra — til	Længde l cm
5.5	1.1	1.9
6.5	1.2	2.1
8	1.3	2.3
10	1.4	2.5
12.5	1.5	2.7
15	1.7	3.0
17.5	1.8	3.2
20	1.9	3.3
		66.6
22.5	2.0	3.5
		66.6
25	2.1	3.7
		66.6
30	2.4	4.2
		66.6



Drænrør
Betegnelse:
Drænrør d,
DS 403
(for d < 20 cm)

Drænrør d x l,
DS 403
for d ≥ 20 cm)

Ønskes Rørene udført syrefaste, maa dette aftales ved Bestillingen

Stendræn: Udføres umiddelbart under Kældergulv som et sammenhængende ca. 20 cm tykt Lag af et af de Materialer, der anvendes til Omgivelse af Ledningsdræn, og med Ledninger af Drænrør til at bortlede Vandet. For Udførelsen af disse Ledninger gælder samme Regler som for Ledningsdræn med Undtagelse af, at der ikke stilles noget Krav om Minimumsdybde for Rørene.

Afløb: Altid til Pumpebrønd.

Indskudsdræn: Mindst 15 cm under Kældergulvet støbes et Betonundergulv, og Mellemrummet udfyldes med et af de Materialer, der anvendes til Omgivelse af Ledningsdræn. Betonundergulvet opdeles i Felter, som enten gives Fald til Feltets Midte (Fig. II) eller til Render (Fig. I), støbt i Forbindelse med Undergulvet. **Fald:** Undergulvets Fald til Feltmidte eller Rende samt Rendens og Afløbsledningernes Fald: Min. 5 ‰.

Afløb: Altid til Pumpebrønd.

Afløbet fra Feltmidte eller Rende føres til Pumpebrønd gennem tætte Ledninger, i Reglen 10 cm glaserede Lerrør med asfaltstøbte Samlinger.

Anbringelse i Forhold til Fundamenter: Samme Regler som for andre Aflobsledninger. Se »Kloak, Alment«, Blad 2.

Bemærkninger: Hvor der ved bymæssig Bebyggelse er etableret Afløb til Sive- eller Samlebrønd, tillades i Reglen ikke udført nogen Art af Dræning.

Hvor der er Separatsystem (se »Kloak, Alment«, Blad 1) skal Drænafløbet føres til de Ledninger, som afleder Tag- og Overfladevand.

Hvor en Dræning maa antages at faa væsentligt Tilløb fra Hav, Sø eller lignende, eller hvor Vandet vil blive ledt til en mindre Pumpestation for Hovedkloaken, kan Myndighederne forbyde andre Dræn end Indskudsdræn.

Hvor Bygninger er funderet paa Træpæle, maa der ikke udføres Dræn dybere end Top af Tømmerdelene for at undgaa Forraadelse i disse.

Hvor Kældere anvendes til Beboelse eller Dagophold, skal Ledningsdrænstrænge være i Forbindelse med hinanden og placeres som et Net med en Maskevidde omfattende et Areal paa højst 30 m². Anvendes Stendræn kan Maskevidden mellem Drænstrængene forøges væsentligt (Begrænsning er ikke fastsat). Udføres et Ledningsdrænsystem ikke i Overensstemmelse med disse Regler, kan Myndighederne nægte at attestere det, hvilket dog ikke fritager for at indhente Tilladelse til Drænenes Udførelse.

Hvor Indskudsdræn udføres under daglig Vande eller væsentligt under Grundvandsspejlet samt paa blød Jordbund, vil det i Reglen være nødvendigt at udføre Undergulvet i Jernbeton, for at forhindre Dannelse af større Revner og dermed følgende Indtrængen af Sand eller Jord i Drænmaterialet, hvilket bl. a. kan forårsage Sætninger af Bygningens Fundamenter.

Hvor det er nødvendigt under Støbning af Betongulv eller Tilfyldning at beskytte Drænskærvelaget, henlægges der paa dette Tagpap, Cementposer eller lignende.

Til Drænpumpebrønde maa i Almindelighed (se »Pumpebrønde«) ikke ledes andet Tilløb end Grundvand og nedsvigt Overfladevand. Udføres Afløb fra Lyskasser og for Overfladevand i Kældernedgange til Faskiner, kan disse dog lægges med Tilslutning til det Materiale, som omgiver Drænrørene, men der maa ikke etableres Rørforbindelse til Drænrørene, da de derved let vil blive tilstoppet af Snavs.

Ledningsdræn eller Omfangsdræn maa ikke udmunde i et Indskudsdrænlag og bør ikke tilsluttes dets Aflobsledninger til Pumpebrønden.

Lænsning af Drænpumpebrønde kan af Myndighederne kræves udført med automatisk-virkende elektrisk Pumpe.

Ved Udførelse af Dræning i meget kalkfattig Jordbund, eller hvor der er Fare for stærk kemisk Paavirkning fra denne (f. Eks. paa Grund af Humussyre eller Svovlbrinte), bør Drænrørene udføres syrefaste, og der bør kun anvendes Stenmateriale til at omgive Rørene.

For at sikre en god Overfladevandsafledning fra Arealer, som ikke forsynes med tæt Belægning (f. Eks. Arealer befæstet med Grus, Slagger eller Græs) kan der udføres Ledningsdræn, og for at lette Vandets Bortledning til Drænenene kan Drænmaterialet enten med Mellemrum eller over hele Længden føres op til Terræn.

Drænrør: Lige, uglaserede og muffeløse Lerrør med cirkulært Tværnsnit. Rørene lægges centreret med stumpt sammenstødende Endeflader og uden nogen Art af Tætning af Samlingen.

Ønskes en Sikring af Centreringen og en Formindskelse af Faren for Indtrængen af Snavs gennem Samlingerne, kan Drænledningerne udføres som *Dobbeltled*, f. Eks. en 8 cm Ledning omgivet af en 15 cm Ledning med Samlingerne forskudt for hinanden.