

*SBI-publ.*



# Drifts- og vedligeholdelsessystem for boligbyggeri

SBI-MEDDELELSE 4 · STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT 1980



-----  
DRIFTS- OG VEDLIGEHOLDELSESSYSTEM FOR BOLIGBYGGERI  
-----

Leif Bagger-Hansen

STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT  
*A5 00261P*  
22 AUG. 1996



SBI-meddelelse 4

Statens Byggeforskningsinstitut 1980



SBI-publikationer

Statens Byggeforskningsinstituts publikationer udgives i følgende serier: Anvisninger, Rapporter, Meddelelser, Landbrugsbyggeri, Byplanlægning, Pjecer, Ydeevnebeskrivelser, Særtryk og Nomogrammer. Salg sker gennem boghandelen eller direkte fra SBI. Instituttets årsberetning og publikationsliste er gratis og kan rekvireres fra SBI.

SBI-abonnement

Instituttets publikationer kan også fås ved at tegne et abonnement. Det sikrer samtidig løbende orientering om alle nye udgivelser. Der kan vælges mellem fire abonnemeter omfattende forskellige af de udgivne serier. Information om abonnementernes omfang og vilkår fås hos SBI.

ISBN 87-563-0379-3.  
Pris: Kr. 79,00 inkl. 22 pct. moms.  
Oplag: 750.  
Tryk: Tekst og Tryk, Vedbæk.

Statens Byggeforskningsinstitut:  
Postboks 119, 2970 Hørsholm.  
Telefon 02-86 55 33.

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen:  
SBI-meddelelse 4: Drifts- og vedligeholdelsessystem for boligbyggeri. 1980.

-----  
INDHOLDSFORTEGNELSE  
-----

	<u>side</u>
<u>FORORD</u>	4
<u>INDLEDNING</u>	6
<u>DV-SYSTEMETS MÅLSÆTNING</u>	8
<u>DV-SYSTEMETS GRUNDELEMENTER</u>	11
<u>DV-SYSTEMETS BASISMATERIALE</u>	12
INTRODUKTION	12
AFDELINGSDATA	12
GENERELLE BESKRIVELSER	14
HOVEDTEGNINGER	14
OVERSIGTSTEGNINGER	17
BYGNINGSDELSTEGNINGER	17
DETAILTEGNINGER	18
DRIFTSINSTRUKTIONER	18
VEDLIGEHOLDELSSESINSTRUKTIONER	20
HJÆLPEMIDLER	22
<u>DV-SYSTEMETS STYRINGSMATERIALE</u>	24
PLANLÆGNING	24
DRIFTSKONTROL	26
TILSTANDSREGISTRERING	29
TILSTANDSRAPPORT	32
REKVISITION/FAKTURA	32
BOLIG- OG EMNEKARTOTEK	35
ANALYSE OG STATISTIKKER	35
<u>ØKONOMISK STYRING I DV-SYSTEMET</u>	37
<u>DV-SYSTEMETS BRUGERE</u>	40
<u>FORELØBIGE ERFARINGER</u>	45
<u>OVERSIGT FOR EKSEMPELSAMLING</u>	49
<u>EKSEMPELSAMLING</u>	52



### Forord

Denne meddelelse er et led i SBI-projekt F-426, Drift af klimatekniske installationer, som har til formål at skabe et grundlag, der kan anvendes ved planlægning af drift og vedligeholdelse af klimatekniske installationer i større bygninger. Oplægget til dette projekt er beskrevet i SBI-notat 76, Drift af klimatekniske installationer - hovedproblemer og forskningsbehov, som bl.a. indeholder en opstilling af 4 "hovedproblemområder" for drift og vedligeholdelse. To af disse er beskrevet som behovet for henholdsvis "planlagt vedligeholdelse" og "erfaringstilbageføring", d.v.s. behovet for etablering af drifts- og vedligeholdelsessystemer som sikrer, at vedligeholdelsesindsatsen planlægges, og at erfaringerne fra den daglige drift kommer denne planlægning til gode. Sådanne systemers indhold og omfang er bl.a. afhængigt af størrelse og anvendelse af de bygninger, hvor de skal anvendes. Det er derfor væsentligt at få indsamlet erfaringsmateriale fra allerede eksisterende systemer i forskellige bebyggelsesformer, idet sådant materiale vil kunne danne grundlag for udformning af mere generelle beskrivelser og vejledninger, samt vil kunne anvendes direkte af driftspersonale eller rådgivere, som under opbygningen af et drifts- og vedligeholdelsessystem eller dele heraf ønsker at drage nytte af andres erfaringer fra et tilsvarende arbejde.

I Vridsløselille Andelsboligforening er der udformet et drifts- og vedligeholdelsessystem, som delvis har været anvendt i praksis i nogen tid. I denne meddelelse beskriver ingeniør Leif Bagger-Hansen, rådgivende ingeniørfirma Aage Ørum A/S, systemets bestanddele og opbygning, dets målsætning og brugere samt de foreløbige erfaringer ved dets indførelse og drift.

Statens Byggeforskningsinstitut har igangsat arbejdet, som er udført i samarbejde med civilingeniør Jørn Dinesen, Afdelingen for indeklimateknik.

Vridsløselille Andelsboligforening har beredvilligt stillet materiale til rådighed for meddelelsens eksempelsamling og har gennemlæst og kommenteret manuskriptet forud for udgivelsen. Boligforeningen har på denne måde ydet projektet en helt nødvendig støtte, som vi gerne hermed vil takke for.

Alle erfaringer fra brug i praksis og forslag til yderligere udbygning eller afklaring af systemet er meget velkomne, med henblik på en senere, mere gennemarbejdet udgave.

Vridsløselille Andelsboligforening har efter afslutningen af nærværende projekt, som koncentrerer sig om beskrivelse af et drifts- og vedligeholdelsessystem for bygningsinstallationer, arbejdet videre med indførelse af systemet også inden for områderne øvrige bygningsanlæg og terrænanlæg.

Vridsløselille Andelsboligforening og Kooperativ Byggeindustri A/S arbejder desuden med et fælles udviklingsprojekt, der skal resultere i præsentation af en metode til at løse den samlede drifts- og vedligeholdelsesopgave for et konkret byggeri.

August 1980

SBI, Afdelingen for indeklimateknik



## INDLEDNING

Grundlaget for meddelelsen er et systematisk drifts- og vedligeholdelsessystem (DV-systemet) udarbejdet i Vridsløselille Andelsboligforening, som er en almenyttig boligforening med ca. 5000 boliger i Albertslund, Ishøj og Greve kommuner. Boligforeningen har 14 afdelinger, der er opført i perioden fra 1949 til 1979, og omfatter en del større afdelinger opført i 60'erne og 70'erne, f.eks. Albertslund Syd, Galgebakken, Askerød, Hyldebjerg og Gadekæret.

Opbygningen af DV-systemet begyndte i 1976 primært for de installationstekniske anlæg, men blev senere udvidet med bygnings- og anlægstekniske områder, med henblik på at alle vedligeholdelseskrævende dele i boligforeningens byggeri efterhånden skulle indgå i systemet. Udgangspunktet er altså boligbyggeri, men en stor del af systemet vil kunne overføres og tilpasses andre bebyggelsesformer.

Det skal understreges, at det beskrevne system som helhed er en arbejdsmodel, for hvilken kun delområder er gennemført, og at disse områders driftstid har været forholdsvis kort. Det skal tillige fremhæves, at systemet er udarbejdet med baggrund i eksisterende boligbyggeri, hvor der ikke tidligere er udført forebyggende eller systematisk vedligeholdelse.

Meddelelsen består af en beskrivende del og en eksempelsamling med indbyrdes henvisninger. Den beskrivende del er en teoretisk gennemgang af hele DV-systemet. Den omfatter derfor dele, som ikke er gennemført og afprøvet i praksis. Det vil dog fremgå af teksten i hvilket omfang dette er tilfældet. Den beskrivende del omfatter desuden en gennemgang af den målsætning, der har dannet grundlag for systemets opbygning, af den økonomiske styring, der er indbygget i systemet og af de personer, der er tænkt som brugere af systemets forskellige dele. eksempelsamlingen består af tegninger, instruktioner, fotografier m.m. fra Vridsløselille Andelsboligforening og udgør eksempler på praktisk anvendelse af DV-systemet.

Meddelelsens formål er at beskrive et drifts- og vedligeholdelsessystem for VVS-installationer i bygninger. Meddelelsens eksempler og beskrivelser er derfor søgt udvalgt inden for dette område, men da systemet som helhed ikke har denne begrænsning, kan der forekomme afvigelser.



DV-SYSTEMETS MÅLSÆTNING

Da der ikke inden for boligområdet fandtes erfaringsmateriale vedr. investeringskrav og besparelsesmuligheder for drifts- og vedligeholdelsessystemer, måtte systemets opbygning hvile på en målsætning, der tog udgangspunkt i driftserfaringer, og som først under og efter systemets gennemførelse kunne kortlægges økonomisk. Ovennævnte forhold er måske medvirkende årsag til, at der hidtil er opbygget så få systemer, idet det er svært at dokumentere en rimelig forrentning af de forholdsvis store beløb, der skal investeres i et systems etablering og drift.

Hovedmålssætningerne i det her beskrevne system kan sammenfattes i følgende punkter:

Opnå den mest økonomiske driftstilstand af de tekniske anlæg

Økonomisk  
driftstilstand

Målsætningen er gennem anvisninger og kontrol at sikre, at de tekniske anlægs driftstilstand til stadighed er bedst mulig.

Dette punkt har i forbindelse med de stigende energipriser fået ekstra stor betydning, idet selv små afvigelser fra de korrekte driftstilstande kan få stor økonomisk betydning.

Opnå en teknisk/økonomisk styring af vedligeholdelsesarbejder

Teknisk/økonomisk  
styring

Ændring af den eksisterende tilfældigt afhjælpende (akutte) vedligeholdelse til planlagt og forebyggende vedligeholdelse gennem erfaringsindhentning og erfaringstilbageføring, således at der opbygges en teknisk/økonomisk styring af vedligeholdelsesarbejderne.

Opnå optimale levetider for bygningernes vedligeholdelseskrævende bestanddele

Optimale  
levetider

Levetiden af en lang række komponenter i byggeriet er direkte afhængig af den vedligeholdelse, de får, men omfang og art af vedligeholdelse varierer ud fra krav til funktion, kvalitet af komponenter m.v. Denne sammenhæng og sammenhængen mellem nødvendig anlægsudgift og vedligeholdelsesudgift kan anskueliggøres ved erfaringstilbageføring fra systemet.

Opnå erfaring til brug for budgetplanlægning, budgetopfølgning, genopretningssituationer samt til programmering af fremtidige byggerier

Budgetplanlægning,  
budgetopfølgning

De økonomiske erfaringstilbageføringer er af afgørende betydning for budgetplanlægning og budgetopfølgning, og vil over en længere periode ligeledes være af stor betydning for vurdering af udgifter til nye byggerier, herunder hvad det koster at stille bestemte kvalitetskrav. De fleste budgetprocedurer foregår over en lang periode og er for det meste vanskelige at ændre når de først er vedtaget af bestyrelse og/eller kompetente forsamlinger. Kvalificerede udkast kan kun laves ud fra overslag på konkrete projekter eller fra erfaringsdata, og konkrete projekter er sjældent til stede på budgettidspunktet. Giver budgetterne ikke udtryk for den virkelige udgift, sker der ofte det, at man slækker på kvaliteten for at få budgettet til at passe, i stedet for at fastholde kvaliteten og ændre budgettet. Det bedste er derfor gennem DV-systemet at skaffe sig erfaring, der gør det muligt at fastholde budget og kvalitet.

Give personale og servicefirmaer et effektivt "værktøj" i den daglige drift

Effektivt "værktøj" til personale og servicefirmaer

Ved udformning af DV-systemet er det af afgørende betydning, at man er bekendt med de personalegrupper, der skal bruge systemet. Form og sprogbrug må afpasses efter personalets kvalifikationer,



hvilket i stort omfang gør materiale fra opførelsesprojektet uanvendeligt i drift og vedligeholdelsessituationen. Ved bedømmelse af systemets niveau må det ligeledes overvejes, om det er muligt at udforme materialet på en teknisk forsvarlig måde til en given personalegruppe, eller om der må stilles krav om uddannelse eller supplerung med personale med højere uddannelse. Det er af stor betydning, at også fremmede personalegrupper f.eks. fra servicefirmaer anvender det udarbejdede system, således at anvisninger og specifikationer i materialet overholdes.

Yde en bedre beboerservice på de drifts- og vedligeholdelsesmæssige områder

Bedre beboerservice

I boligbyggeri berører de drifts- og vedligeholdelsesmæssige områder et stort antal brugere, der ligesom driftspersonalet må have anvisning på den rette brug og vedligeholdelse af de områder, der berører boligen. Man må samtidig sikre en driftsmæssig tilstand, hvor forsyninger kan opretholdes med så få afbrydelser som muligt.

Erfaringstilbageføringerne i systemet gør budgetforhandlinger mere præcise, og giver især mulighed for bedre konsekvensanalyser ved beboerønsker om reducere eller bortfald af punkter i budgetudkastet.

DV-SYSTEMETS GRUNDELEMENTER

DV-systemet indeholder følgende grundelementer, som der i det efterfølgende refereres til.

<u>BASISMATERIALE</u>	SIDE
INTRODUKTION	12
AFDELINGSDATA	12
GENERELLE BESKRIVELSER	14
HOVEDTEGNINGER	14
OVERSIGTSTEGNINGER	17
BYGNINGSDELSTEGNINGER	17
DETAILTEGNINGER	18
DRIFTSINSTRUKTIONER	18
VEDLIGEHOLDSESINSTRUKTIONER	20
HJÆLPEMIDLER	22
 <u>STYRINGSMATERIALE</u>	 24
PLANLÆGNING	24
DRIFTSKONTROL	26
TILSTANDSREGISTRERING	29
TILSTANDSRAPPORT	32
REKVISITION/FAKTURA	32
BOLIG OG EMNEKARTOTEK	35
ANALYSE OG STATISTIKKER	35



## DV-SYSTEMETS BASISMATERIALE

Basismaterialets hovedbestanddele er beskrivelser, tegninger og drifts- og vedligeholdelsesinstruktioner, dvs. bestanddele, som ved aflevering af nybyggeri bør høre med til leverancen. Hvis dette materiale umiddelbart skal kunne anvendes i driftsfasen, er det dog nødvendigt, at der tages hensyn til dette, når materialet udformes i projekterings- og byggefasen. I det følgende gennemgås, hvordan materialet kan udformes, så det egner sig til anvendelse i den daglige drift.

### INTRODUKTION

Basismaterialets første afsnit er et indledningsafsnit, hvori de grundlæggende principper for systemet forklares. Materialet nummeropbygges efter FTP-systemet. FTP = fallestegningsprincipper fra Byggeriets Planlægnings System (BPS). (Se fig. 1)

I introduktionen indgår desuden et afsnit om administrative rutiner, hvor systemets bladnummering, tegningsnummerering samt diverse papirgange gennemgås.

### AFDELINGSDATA

Basismaterialets andet afsnit er en samling oplysninger af administrativ, teknisk og økonomisk karakter for de enkelte byggerier. F.eks:

Data fra opførelsen

Administrator ) Navn  
 Arkitekt ) Adresse  
 Ingeniører ) Telefon  
 Entreprenører ) Kontakt

Terminer for indflytning

Økonomi for opførelsesudgifter

Attester, godkendelser, dispensationer m.v.

Tekniske oplysninger

Forsyning )  
 Afløb )  
 Vand ) Adresser  
 Varme ) Telefon  
 El ) Kontaktperson  
 TV ) Oversigtskort  
 Renovation ) m.v.

Samt tilsvarende oplysninger under grupperne:

grund, bygningsoversigter, driftaftaler, servicefirmaer m.v.

(1) TERRÆN- OG BYGN. BASIS (10)-(19)	(2) PRIMÆRE BYGN. DELE (20)-(29)	(3) KOMPLETT. BYGN. DELE (30)-(39)	(4) OVERFL. DEL. OG -BEKLÆD. (40)-(49)	(5) VVS-ANLÆG (50)-(59)	(6) EL- OG MEK. ANLÆG (60)-(69)	(7) INVENTAR (UDSTYR) (70)-(79)	(8) ØVRIGE BYGN. DELE (80)-(89)	
(10) Forberedelse i terræn	(20) Primære dele i terræn	(30) Komplett. dele i terr.	(40) Bulegninger i terræn	(50) VVS i terræn	(60) El- og mek. anl. i terr.	(70) Inventar i terræn	(80) Haver og fritidsareal	(50) Fællesgruppe (10)-(80)
(11) Udgavn. under bygn.	(21) Ydervægge	(31) Ydervægs-komplett.	(41) Ydervægs-overflader	(51) VVS-centraler	(61) Elcentraier	(71) Gangarealer og inform.		
(12) F	(22) Indervægge	(32) Indervægs-komplett.	(42) Indervægs-overflader	(52) Afløb og afløbs	(62) Kraft	(72) Arbejde og hvile		
(13) Terrændæk	(23) Etagedæk	(33) Etagedæks-komplett.	(43) Gulv-overflader	(53) Vand	(63) Belysning	(73) Køkken-arbejde		
(14) F	(24) Trapper og ramper	(34) Trappe- og rampekompl.	(44) Overflader på trapper og ramper	(54) Luftarter	(64) Telekommunikation	(74) Sanitet og pers. hygiejne		
(15) F	(25) F	(35) Næbhængte lofter	(45) Loft-overflader	(55) Køling	(65) F	(75) Vask, reng. og vedligeh.		
(16) Fundamenter	(26) F	(36) F	(46) F	(56) Varme	(66) Transport	(76) Opbevaring og afskærm.		
(17) Pælefundering	(27) Tagværker og tagfæk	(37) Tagkomplettering	(47) Tag-overflader	(57) Ventilation	(67) F	(77) F		
(18) Øvrige bygningsbasis	(28) Øvrige prim. bygn. dele	(38) Øvrige kompl. bygn. dele	(48) Øvrige bekl. og belægn.	(58) Øvrige VVS-tekniske anl.	(68) Øvrige el- og mek. anl.	(78) Øvrige inventar (udstyr)		
(19) Fællesgruppe (11)-(18)	(29) Fællesgruppe (21)-(28)	(39) Fællesgruppe (31)-(38)	(49) Fællesgruppe (41)-(48)	(59) Fællesgruppe (51)-(58)	(69) Fællesgruppe (61)-(68)	(79) Fællesgruppe (71)-(78)		(90) Fællesgruppe (10)-(80)

Fig. 1 FTP bygningsdelstavle fra BPS fallestegningsprincipper



GENERELLE  
BESKRIVELSER

De enkelte beskrivelser beskriver overordnet byggeriets hovedbestanddele således, at man ved gennemlæsning får et indtryk af den byggetekniske sammensætning uden at gå i detaljer. I eksempel 1 er vist en generel beskrivelse af en afdelings varmeanlæg. Beskrivelsen udfærdiges for alle hovedbestanddele i byggeriet grupperet efter FTP oversigten.

HOVEDTEGNINGER

DV-systemets tegningsmateriale er udarbejdet på en sådan måde, at man ved en overordnet indgang i materialet henvises til mere og mere detaljerede oplysninger, jo længere man kommer ned i systemet (se fig. 2). Samtidig kan man, såfremt systemopbygningen er kendt, "springe" ind på det niveau, hvor man ved, den pågældende oplysning skal søges.

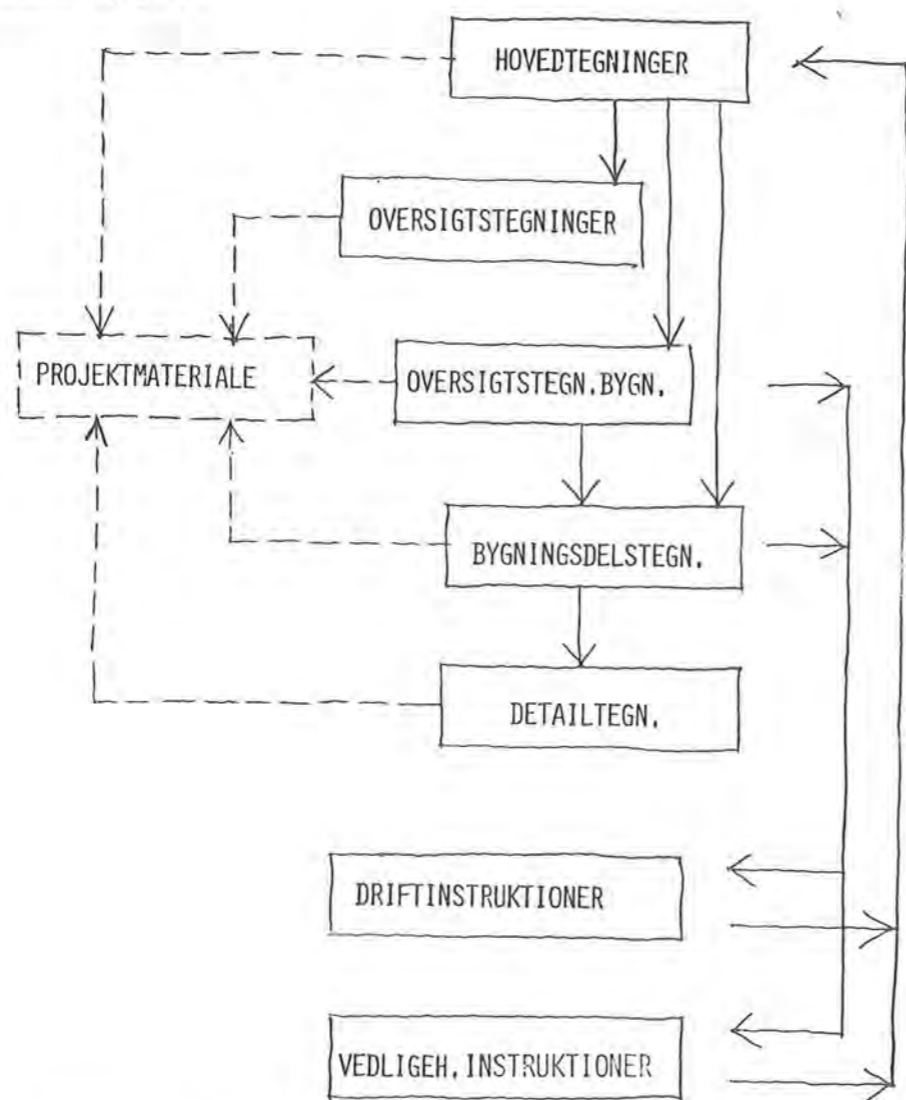


Fig. 2 Principdiagram for opbygning af basismateriale.

Hovedtegningerne er tegninger, som hver omfatter hele det område, der tilhører én af boligforeningens afdelinger. Som grundlag for hovedtegningerne udarbejdes en geografisk plan, der kun indeholder generelle oplysninger som gadenavne, gadenumre, fællesbygninger, boligtype, nummerering og lignende. På tegningen er kun angivet bygningsbegrænsninger, stier, veje, pladser og lignende. (se eksempel 2)

Til den geografiske plan udarbejdes en række gennemsigtige "masker", der lagt oven på den geografiske plan viser et bestemt anlægs-, bygnings- eller installationsområdes omfang eller forløb.

Den geografiske plan og maskerne udarbejdes i to udgaver, et sæt til brug i et lyspanel opstillet på varmemesterens kontor (se eksempel 3), samt et eller flere sæt som zinktryk. (Se fig. 3)

Lyspanelet har til stadighed den geografiske plan hængende, og i et tilhørende underskab hænges de forskellige masker. De kan i nødvendigt omfang trækkes op foran den geografiske plan, hvorved et omfang eller forløb kan følges. Det er ligeledes muligt at føre flere masker op på den geografiske plan, hvorved flere maskers indhold kan sammenkædes. Maskerne fremstår med forskelligt farvede tryk, således at man lettere kan følge indholdet af den enkelte maske. Den geografiske plan og maskerne trykkes tillige sammen på zinktryk, hvor maskernes indhold ligeledes fremstår med forskellige farver. (Se eksempel 4). Der udføres tryk af den geografiske plan sammen med hver maske samt tryk, hvor flere masker er ført på. (Se eksempel 5). Disse tryk bruges i det daglige til drift og vedligeholdelse samt af servicehåndværkere. Fra hovedtegningerne henvises der til de efterfølgende niveauer i systemet samt til relevante projekttegninger.



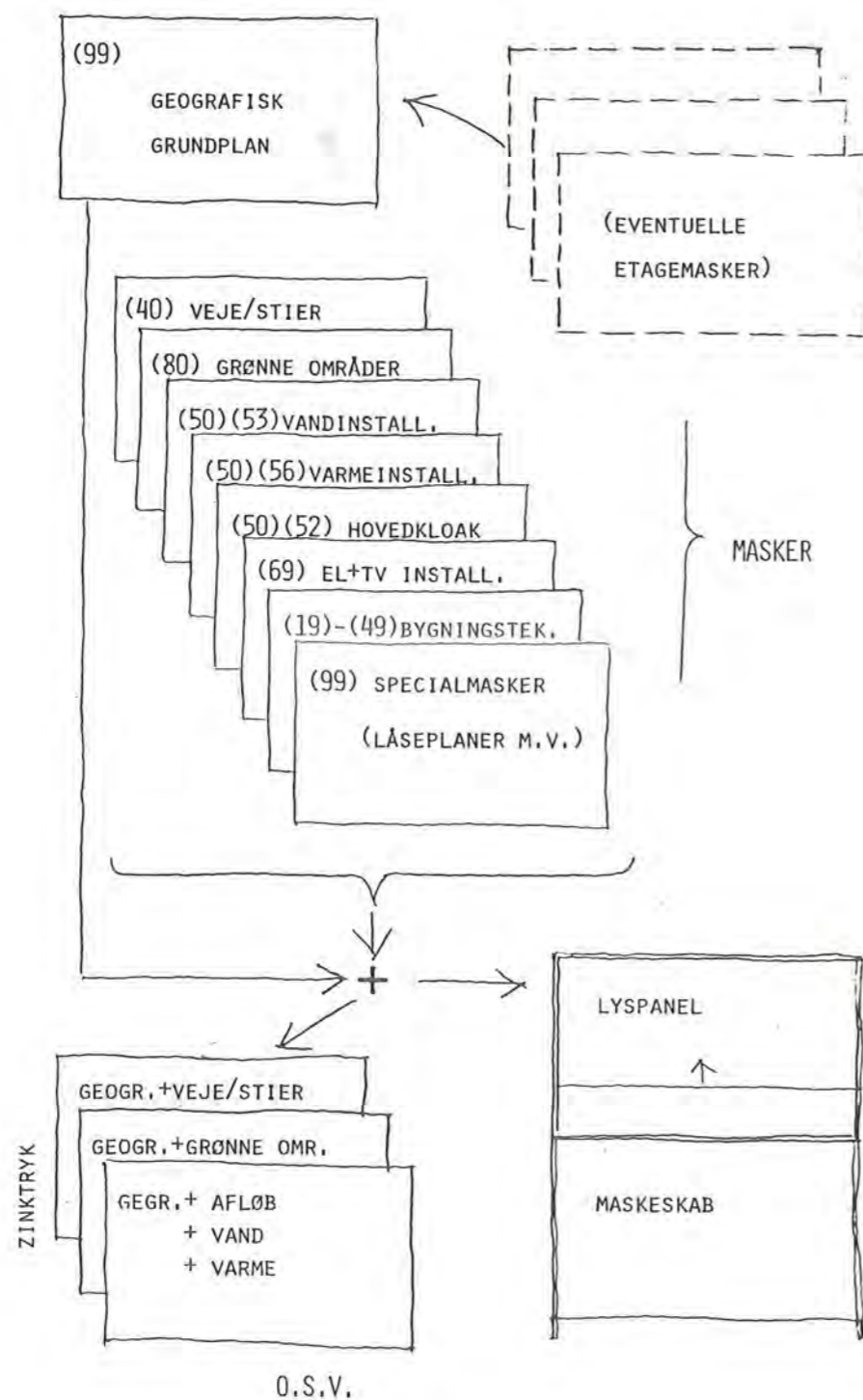


Fig. 3 Principdiagram for opbygning af hovedtegningsystem.

Hovedtegninger udføres i målforhold fra 1:200 til 1:500.

## OVERSIGTSTEGNINGER

Oversigtstegninger er for det første tegninger, der omhandler terrænforhold og installationer i terræn, især ved bebyggelser med stor udstrækning. Detaljerede projekttegninger vil kunne anvendes, idet afsætningsplaner eller lignende ofte udføres i mål 1:50 eller 1:100. Der er i dette afsnit hovedsagelig tale om FTP-grupperne (59) og (69), men grupperne (70) og (80) kan også forekomme. (Se eksempel 6)

Der er desuden oversigtstegninger, som viser en bygning eller en del af bygningen. Tegninger udfærdiges for relevante FTP grupper. Som eksempel på tegninger under denne gruppe kan nævnes blok-tegninger, etagetegninger, fællesbygningsplaner eller boligplaner. På hver tegning henvises til efterfølgende niveauer, bygningsdelstegninger, projekttegninger, driftsinstruktioner og vedligeholdelsesinstruktioner.

Eksempel 7 viser en oversigtstegning for en krybekælder i en boligblok og omhandler grupperne (52) afløb, (53) vand, (56) varme og (69) el.

I eksempel 8 er vist en oversigtstegning for en boligtype omhandlende fællesgruppe (59): afløb, vand, varme, ventilation.

Disse tegninger omhandler de for vedligeholdelsen relevante bygningsdele. På tegningerne er angivet detaljerede oplysninger om bygningsdelen, f.eks. dimensioner samt delkomponenter med typer og/eller fabrikat.

Der kan i denne gruppe anvendes brochurer eller standardmateriale, f.eks. BPS-detajler. (Se eksempel 9)

For eksisterende bygninger, hvor ovennævnte måske ikke kan anvendes, vil fotos suppleret med tekst være en god løsning. Måske kunne man overveje at anvende denne metode generelt, idet et sådant materiale er let forståeligt og forholdsvis nemt at revidere.

Fra bygningsdelstegningerne kan henvises til relevante detaljer i efterfølgende afsnit. Der kan tillige være tale om henvisninger til samlede over-



DETAIL-  
TEGNINGER

DRIFTSINSTRUK-  
TIONER

sigter eller oversigtstegninger f.eks. radiatorlister som vist i eksempel 10.

Under denne gruppe angives detaljer, der kan have betydning i reparations- eller vedligeholdelsessituationen. (Se eksempel 11). Også i dette afsnit kan fototeknikken tænkes anvendt.

Driftsinstruktionernes opgave er at give oplysning til driftspersonale og servicefirmaer eller brugere om de tekniske anlægs funktion og rette betjening for at opnå den bedste driftstilstand.

Instruktionerne kan opdeles i to hovedgrupper.

1. Instruktioner til driftspersonale og servicepersonale.
2. Instruktioner til brugerne (f.eks. beboerne).

I fig. 4 er vist diagrammæssig oversigt for dette materiale.

Det er af afgørende betydning, at driftsinstruktionernes opbygning og indhold udformes let forståeligt både billed- og tekstmæssigt.

F.eks. kræver perspektivdiagrammer, signaturtegninger og lignende en teknisk forståelsesbaggrund. Plantegninger, hvor man ser det tekniske rum i plan "når taget er løftet af", kan ligeledes være vanskelige at omsætte, når man står i rummet.

For at løse ovennævnte forhold kan man udforme materialet til den eksisterende personalegruppe eventuelt kombineret med uddannelse, efteruddannelse eller kursus. Det er denne fremgangsmåde, der ligger til grund for materialet i dette system, som i vidt omfang er baseret på farvefotos, og tekster i et sprog, der kan forstås uden dybere teknisk indsigt i anlæggene. De ting, der kræver den tekniske indsigt, vil hovedsageligt henvende sig til fagligt servicepersonale eller servicefirmaer.

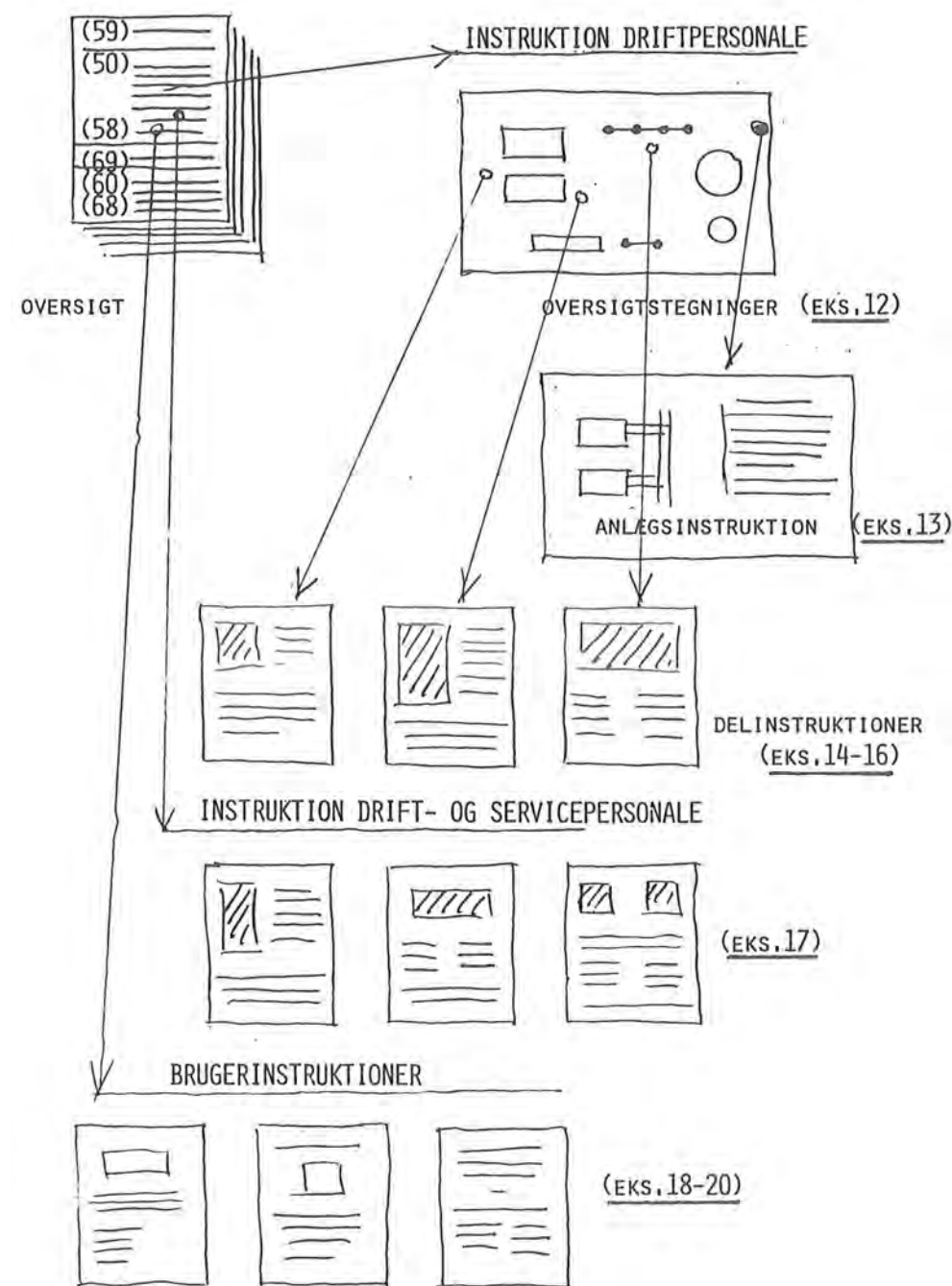


Fig. 4 Principdiagram for materiale til driftsinstruktioner



VEDLIGEHOELDESES-  
INSTRUKTIONER

Vedligeholdelsesinstruktionerne giver anvisning på installationernes korrekte vedligeholdelse.. De kan opdeles i tre kategorier (se fig. 5).

1. Driftsorienterede instruktioner.
2. Tilstandsorienterede instruktioner.
3. Brugeroorienterede instruktioner.

## OVERSIGT

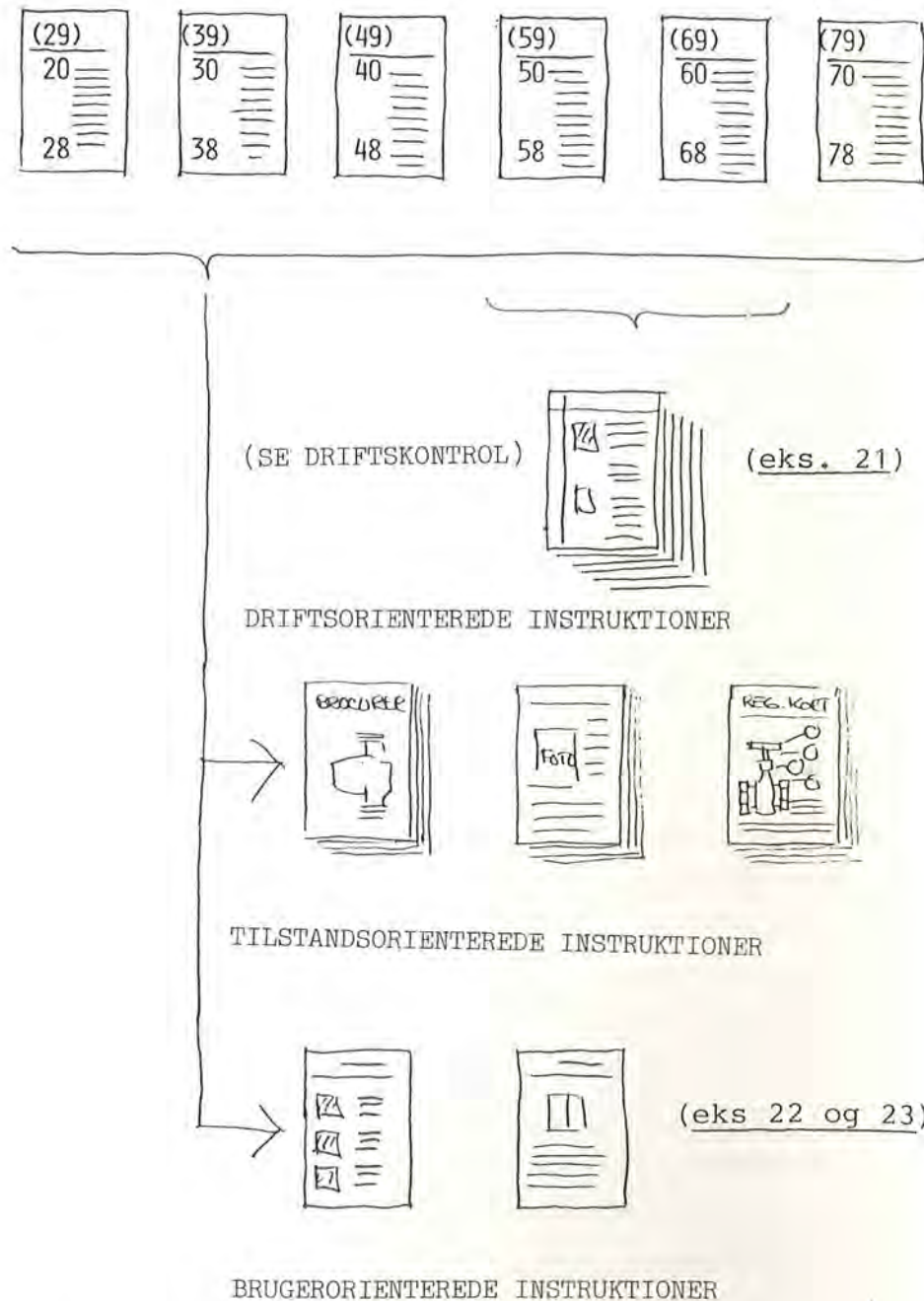


Fig. 5 Principdiagram for materiale til vedligeholdelsesinstruktioner.

Driftsorien-  
terede  
instruktioner

De driftsorienterede instruktioner skal hovedsageligt anvendes i forbindelse med driftskontrollen, der er beskrevet på side 26. De omhandler vedligeholdelse af de tekniske anlæg i forbindelse med kontrol af den korrekte drift herunder udfyldelse af kontrol-liste.

Instruktionsnummereringen refererer til nummerringen på kontrollisterne. For hvert nummer i kontrollisten findes en anvisningstekst, der detaljeret fortæller, hvordan driftskontrollen eller vedligeholdelsesfunktionen skal udføres.

Som ved driftsinstruktionerne anvendes fototeknikken i stedet for, eller som støtte til teksterne. I eksempel 21 er vist nogle instruktioner for kontrollister for samme central som driftsinstruktionerne i eksempel 12 - 16.

De tilstandsorienterede instruktioner er knyttet til de enkelte bygningsdeles vedligeholdelse dvs. den indsats, der skal bevare bygningsdelen på et ønsket kvalitetsniveau.

Instruktionen kan være forbundet med bygningsdelens tilblivelse og den foreskrevne vedligeholdelse angivet af fabrikanten evt. som brochure eller vedligeholdelsesinstruktion.

Instruktionen kan også være udsprunget af en erfaringstilbageføring som angivet under tilstandsregistreringen side 29. I takt med, at byggeriet bliver ældre, bliver erfaringstilbageføring efterhånden den styrende faktor for, hvornår en given vedligeholdelse skal foretages, og måske også for hvordan den udføres, idet oplysninger fra tilblivelsen bliver forældede, eller der kommer nye produkter på markedet.

En del bygningsdele og/eller komponenter betjenes i det daglige af mange brugere (i boligforeninger af beboerne). Det vil derfor være naturligt, at vedligeholdelse af disse dele forsøges overdraget til brugeren ved at anviser, hvordan vedligeholdelsen udføres korrekt.

Tilstands-  
orienterede  
instruktionerBrugeroorien-  
terede  
instruktioner



I eksempel 22 og 23 er vist brugerinstruktioner for vedligeholdelse af udsugningsventiler og køleskabe.

## HJÆLPEMIDLER

Til støtte for det daglige drifts- og vedligeholdelsesarbejde udføres en rør- og komponentmærkning, således at overskuelighed og søgning i de tekniske anlæg lettes mest muligt.

## Rørmærkning

Rørmærkning foretages efter dansk standard (DS 134) med angivelse af medie, retning samt tekst for hvor røret kommer fra og føres til. (Se eksempel 24)

## Komponentmærkning

Komponentmærkninger foretages i centraler, kældre, krybekældre og i terræn. Mærkningen består af bogstavangivelse for mediet efter dansk standard, derefter et tocifret tal for komponentgruppen, og til slut en fortløbende nummerering f.eks. BK.02.019 = Brugsvand koldt, afspærringsventil nr. 19. Komponentens får på den måde en entydig mærkning, således at man i drifts- og vedligeholdelsessituationen ikke er i tvivl om, at det er den rigtige komponent, man står over for.

## Udførelse

I centraler har dette betydning ved udfyldelse af servicelisterne, og i terræn har det geografisk betydning, idet det kan være vanskeligt at orientere sig på de store arealer. I krybekældre kan skiltene foruden nummer forsynes med en kort tekst for hurtig angivelse af funktionen. I boligblokke med mange ens afspærringsmuligheder kan en sådan tekst spare tid, samt hindre unødige og forkerte afspærringer. (Se eksempel 25 - 27)

## Måleinstrumenter

Til hjælpemidler hører også måleinstrumenter til kontrol af anlæggenes funktion. I de permanente installationer udgør temperatur- og trykmålere de faste instrumenter, der skal give oplysninger om driftstilstande - men ofte er der ved fejlfinding brug for måling uden for disse faste punkter, og relevant mobilt måleudstyr kan i disse situationer spare megen tid. I boligforeningens større afdelinger råder varmemestrene over et elektronisk temperaturmåleinstrument med forskellige følere, og i afdelinger med egen varmecentral til-

lige et komplet røganalysesæt. Til fælles brug findes tillige i den tekniske administration elektroniske temperatur-, tryk- og fugtighedsmåleinstrumenter samt en sekspunktskriver for måling af tryk og/eller temperaturforhold ved driftsanalyser. Med disse instrumenter er det muligt at afsløre langt de fleste fejl i tekniske anlæg inden for en rimelig tid, således at gener for beboere, energispild og fejlindgreb undgås.



### DV-SYSTEMETS STYRINGSMATERIALE

I nye byggeprojekter kan basismaterialet være en del af projektet, og styringsmaterialet, som beskrives i det følgende, vil da være det egentlige system. Det er i dette materiale, man får at vide, hvornår de forskellige rutiner skal udføres, medens basismaterialet sagde, hvordan det skulle udføres.

Styringsmaterialet er dynamisk, idet rutinerne gentager sig selv med forskellige intervaller, og efter hver cirkulation i rutinerne er der mulighed for erfaringstilbageføring både til efterfølgende drifts- og vedligeholdelsessituationer, men også til systemet selv, idet der til stadighed vil være behov for en tilpasning, ændring eller justering af selve materialet.

### PLANLÆGNING

Rutinerne må planlægges, og for det enkelte år sker dette lettest via en eller anden form for planlægningstavle.

De enkelte områder mærkes ind på tavlen ud fra FTP grupperingen, samt det tidspunkt funktionen skal udføres.

I mærkningen kan der referes direkte til bladnummerering i systemet eller evt. til oversigter hvor forskellige emneområder skal geografisk eller intervalmæssigt sammensættes. I den fuldstændige oversigt bør funktioner, med kortere intervaller end inddelingen på tavlen angiver, påtegnes uden for kalenderangivelsen (f.eks. dag- og ugerutiner).

I fig. 6 er vist princippet i en planlægningstavle.

Styringen på længere sigt må for de enkelte FTP områder foregå ved hjælp af tilstandsregistreringen og tilstandsrapporterne, idet flere intervaller er større end et år. (Se eksempel 28)

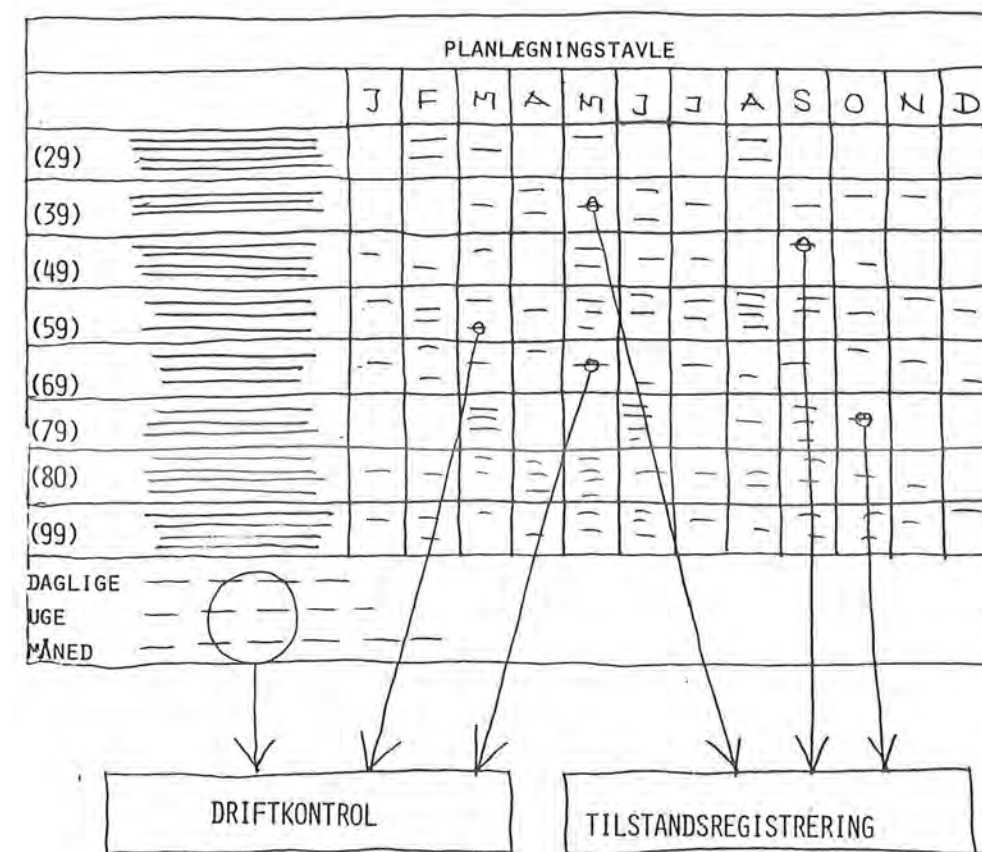


Fig. 6 Principskitse for planlægningstavle.



Driftskontrollen er drifts- og vedligeholdelsesrutiner, der primært har til hensigt at sikre, at de tekniske anlægs drift er bedst mulig. Kontrollen udføres i første omgang med skønnede intervaller, som en total kontrol af de omhandlede bygningsdele eller komponenter.

Ved kontrollen udfyldes kontrollister, hvor grænseværdier og nøgletal er indlagt for direkte bedømmelse af driften ved udfyldning af listerne.

I fig. 7 er vist et diagram for opbygning af driftskontrollisterne, og i fig. 8 er listernes videre behandling vist i diagramform.

Behandlingen af de udfyldte lister er et vigtigt led i kontrollen, idet den skal sikre, at listerne til stadighed anvendes korrekt samt opfange nødvendige justeringer og a'jourføringer af listerne. Udgangspunktet er som tidligere nævnt, ofte skønnede kontrolintervaller, der først efter flere gennemløb af listerne finder deres endelige plads.

Efterbehandlingen af listerne omfatter tillige statistikker af mere langsigtet karakter, f.eks. vedr. energiforbrug, tids- og materialeforbrug m.m.

I eksempel 29 er vist en vedligeholdelsesoversigt med tilhørende servicelister for den varme-central, der er omtalt i tidligere eksempler.

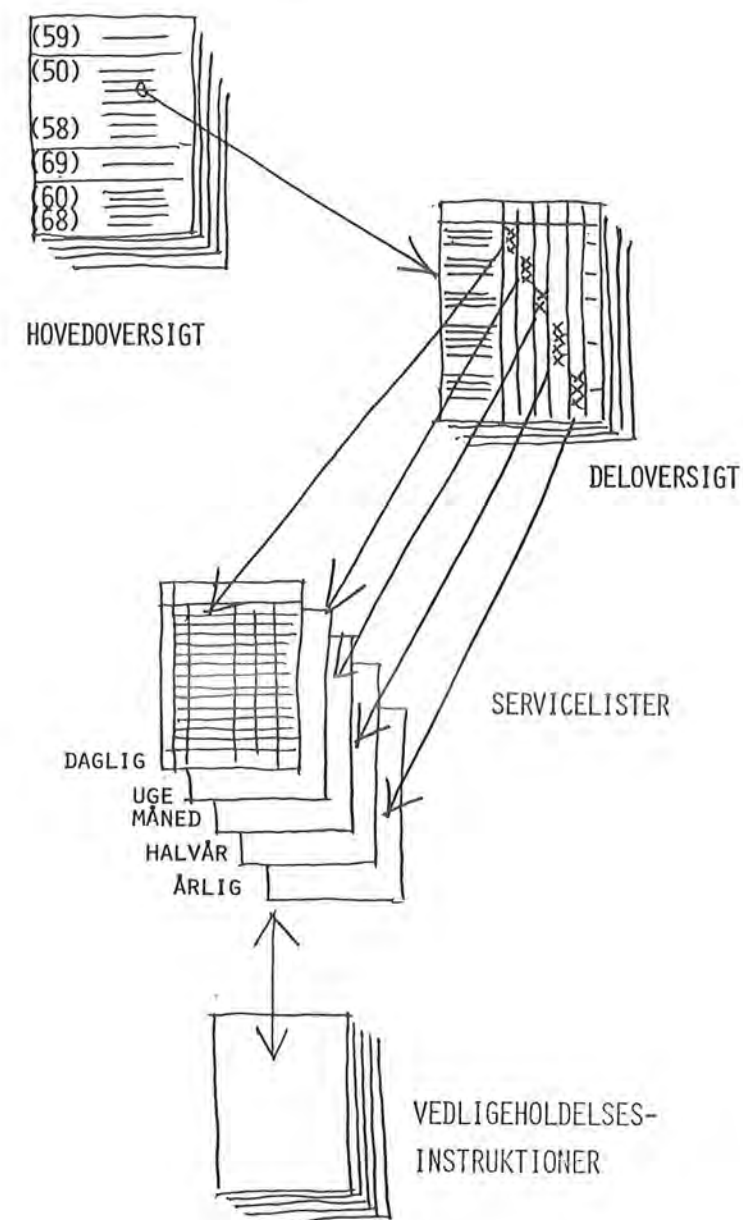


Fig. 7 Principdiagram for funktion af driftskontrol - se eksempel 29



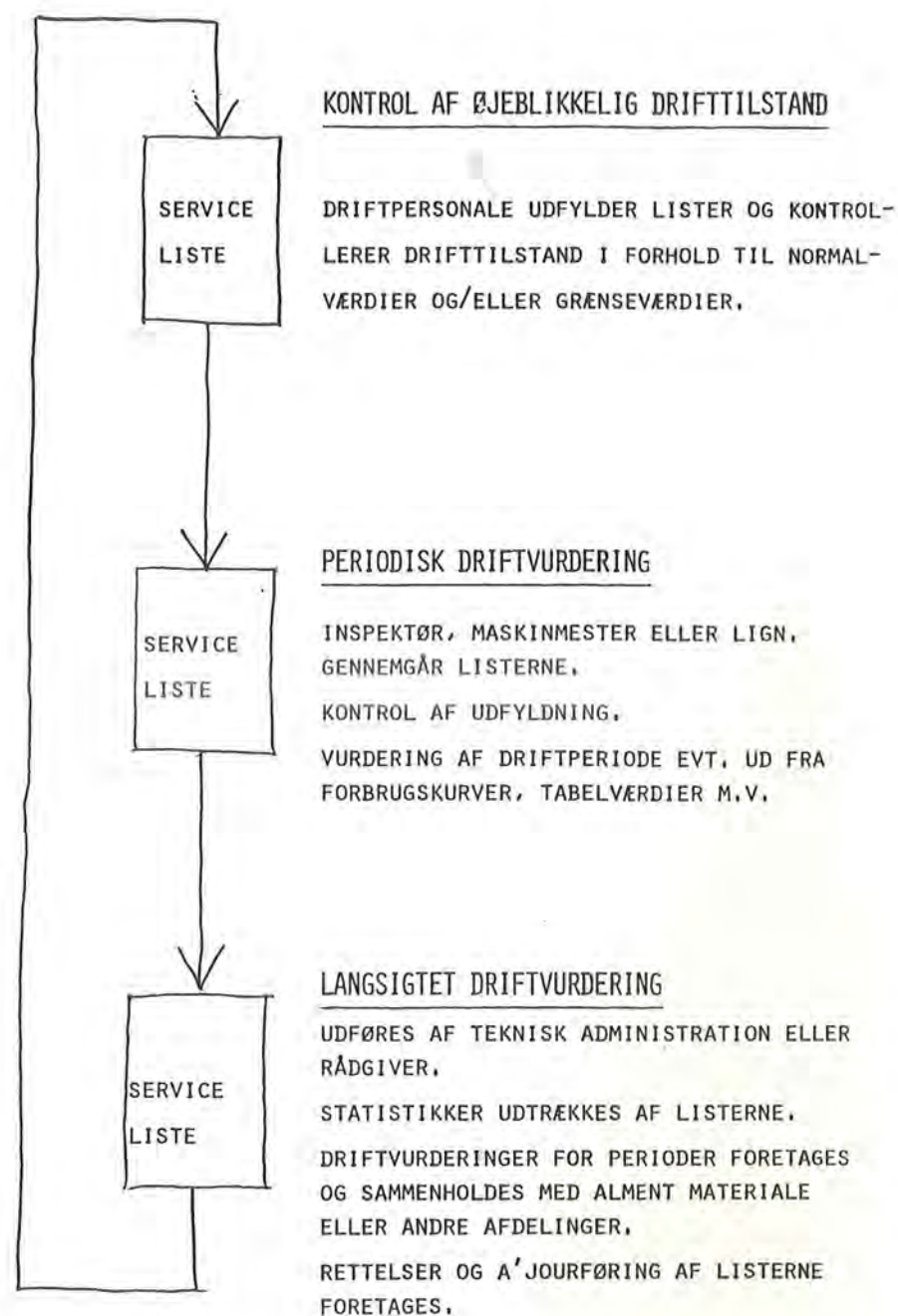


Fig. 8 Skematisk fremstilling af "papirgang" for servicelister (driftskontrol).

## TILSTANDS- REGISTRERING

Tilstandsregistreringen er tænkt udført efter princippet om statistisk kvalitetskontrol af bygningsdele eller komponenter. Metoden er for VVS-området indtil videre en ren arbejdsmodel, idet der kun indenfor få byggetekniske områder arbejdes efter denne metode. Der er altså ikke ført bevis for, at metoden kan anvendes på VVS-installationer.

Princippet grundidé er at finde frem til repræsentative mængder af vedligeholdelseskrævende bygningsdele og/eller komponenter, og på disse udføre en tilstandsvurdering, der skal give et billede af den pågældende komponents tilstand i hele byggeriet.

Ved at udføre vurdering på delområder i stedet for totalgennemgang, gøres kontrollen tidsmæssig og økonomisk overkommelig.

I fig. 9 er systemet anskueliggjort grafisk for en vilkårlig bygningsdel.

I fig. 10 er angivet et tilstandsregistreringsforløb ligeledes for en vilkårlig bygningsdel.

Behandling af faserne, udvælgelse, vurdering, rapport og analyse kræver for de fleste bygningsdeles vedkommende en specialviden, som de fleste driftsorganisationer må købe hos specialistfirmaer.

Ovennævnte vil dog i stort omfang kunne overføres til driftsorganisationen efter et vist antal gennemløb af de forskellige bygningsdeles vedligeholdelse.

Svagheden ved denne fremgangsmåde er, at udvælgelsen af vedligeholdelseskrævende områder risikerer ikke at blive dækkende, og der må derfor i systemet findes en mekanisme, der kan opfange ikke kendte vedligeholdelsesområder.

I dette system er bolig- og emnekartotekerne beskrevet på side 35, tænkt som redskab til at opfange disse områder.



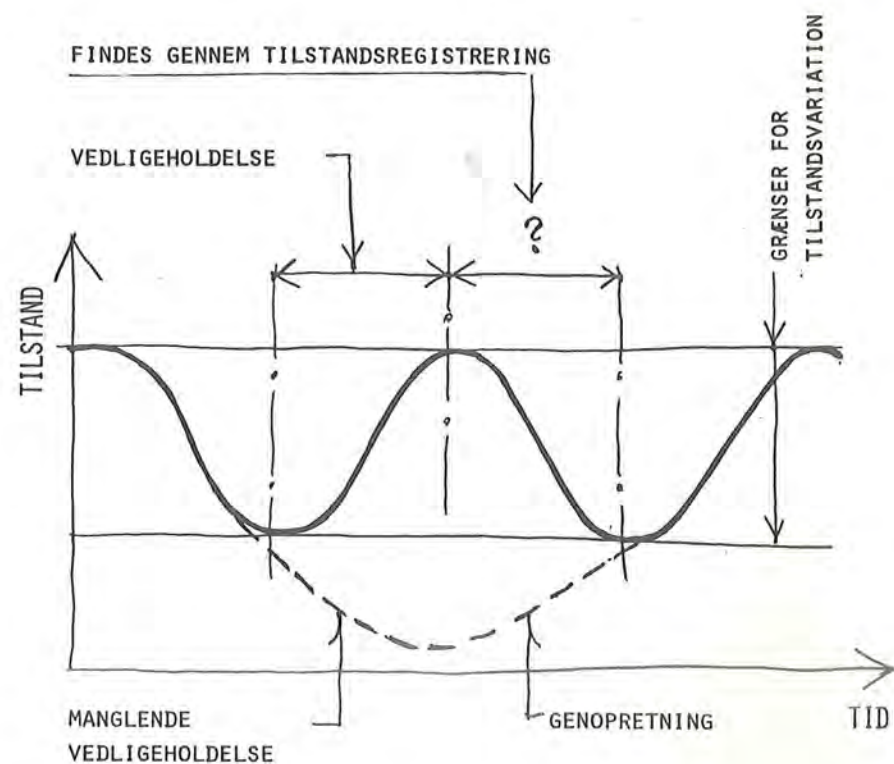


Fig. 9 Grafisk fremstilling af tilstandsforløb for vilkårlig bygningsdel.

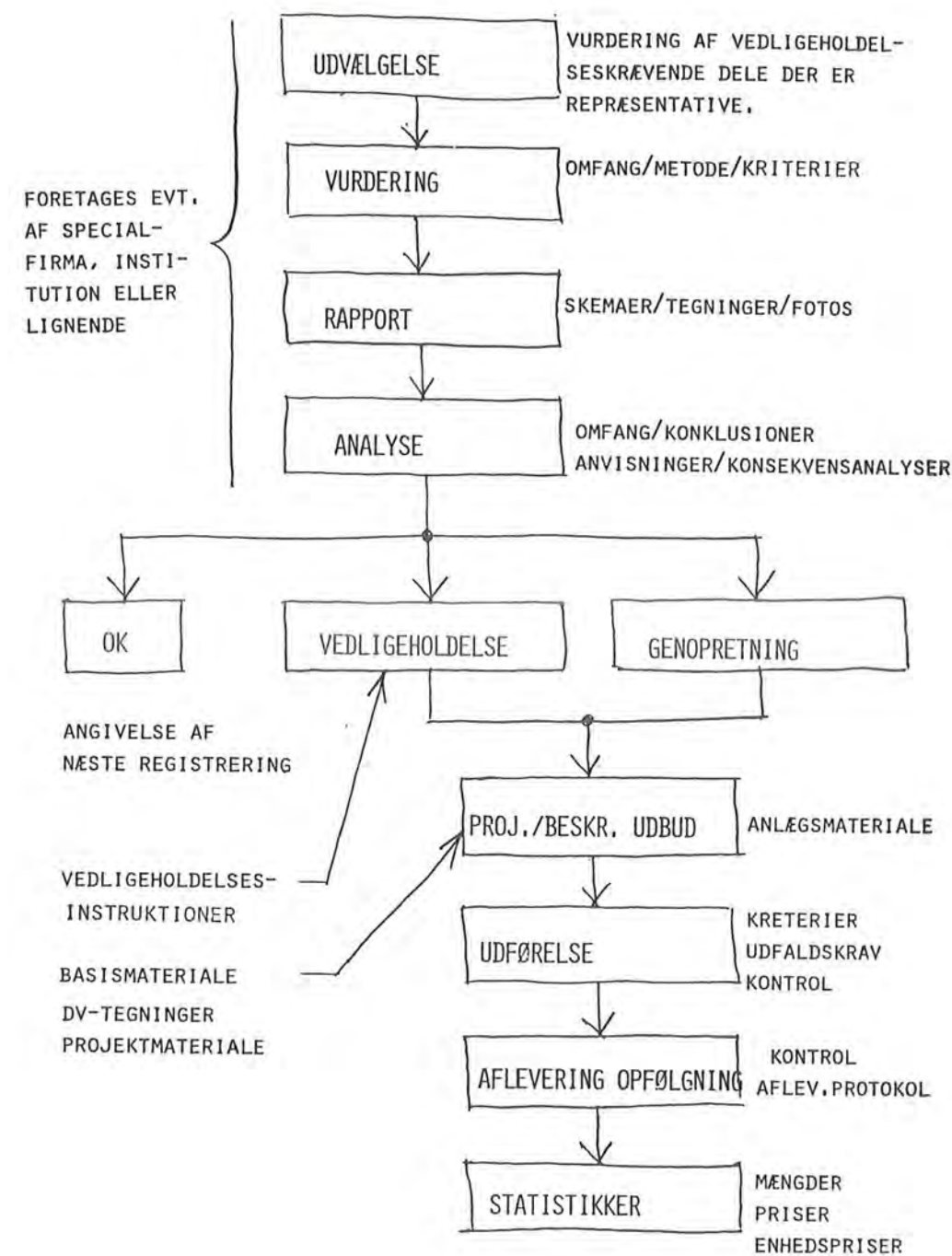


Fig. 10 Principforløb af tilstandsregistrering for vilkårlig bygningsdel.



Tilstandsrapporterne er rapporter, som udarbejdes på grundlag af tilstandsregistreringerne og er altså statusrapporter for de vedligeholdelseskrævende bygningsdele.

Rapporterne skal beskrive en bygningsdels generelle tilstand og ajourføres efter udførte tilstandsregistreringer, udførte budgetarbejder, større reparationsindgreb og servicearbejder.

Som udgangspunkt kan det blive nødvendigt at udføre "grundrapporter" for relevante bygningsdele indeholdende en startregistrering af bygningsdelens tilstand.

Foruden at virke som en statusoversigt for vedligeholdelsen kan rapporterne bruges til den mere langsigtede planlægning af vedligeholdelsesarbejder.

Som omtalt på side 29 vil der være en del vedligeholdelsesarbejder, der ikke kan opfanges i "systematikken" og som derfor må findes ud fra konstaterede fejl eller mangler. I de fleste boligforeninger styres dette vedligeholdelsesarbejde over rekvisitioner, som er servicepersonalets bestilling på et udbedringsarbejde.

I den almennyttige boligsektor udgør dette område årligt meget store beløb, og det er derfor af stor betydning, at arbejderne rekvireres præcist, og at der sker en registrering af de arbejdsopgaver, der bestilles. (Se eksempel 30) I fig. 11 er vist en rekvisitionsopbygning, og i fig. 12 er vist et eksempel på fakturerings-systemer i sammenhæng med rekvisitioner.

Som baggrund for det servicearbejde, der udføres på foranledning af rekvisitionerne, kan det have stor betydning, at servicefirmaerne er tilknyttet gennem faste aftaler, som foruden at give den bedste planlægning af service-

arbejdet, giver den bedste mulighed for, at servicefirmaerne i størst muligt omfang inddrages i DV-systemet som helhed.

## ART AF REKVISITIONER

1. TØMRER-SNEDKERARBEJDER	}	FORTRYKT	}	FORSKELLIGFARVET A4 FORMAT
2. VVS-ARBEJDER				
3. EL/TV-ARBEJDER				
4. DIVERSE FAG				
5. LEVERANCER (REP.)				

## UDFORMNING AF 1 - 4



Fig. 11 Principeksempel for rekvisitions-  
udformning.



## REKVISITION - FAKTURA

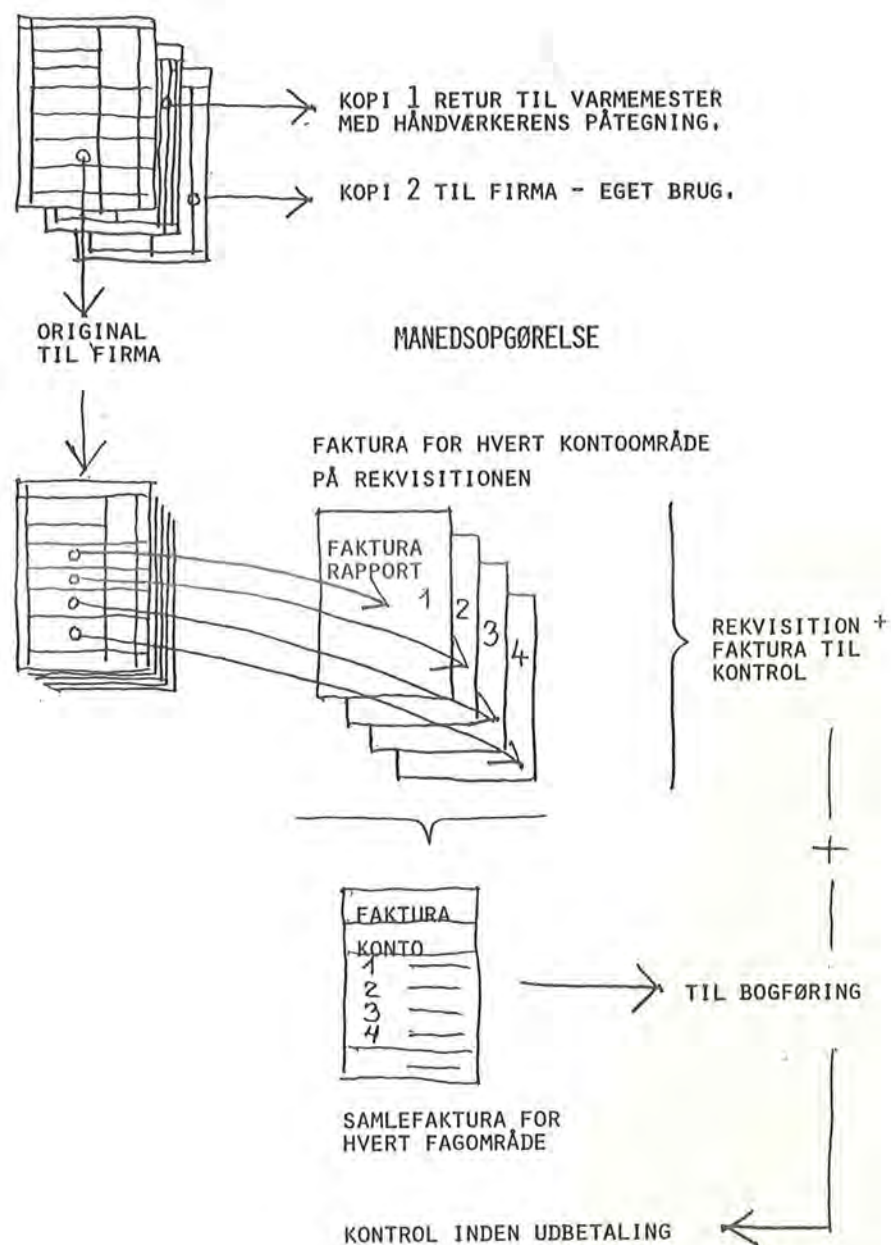


Fig. 12 Principeksempel for fakturering i forbindelse med rekvisitionssystem.

BOLIG- OG EMNE-  
KARTOTEK

Det er desuden vigtigt at foretage en sortering af de erfaringer, der kan udtrages af rekvisitionerne. Det har derfor været tanken (som endnu ikke er realiseret) at oprette dels et boligkartotek med oplysninger om den enkelte bolig, d.v.s. en geografisk opdeling dels et emnekartotek, som samler oplysningerne emnevis fx under emner, som fyringsanlæg, radiatorer, rør, afløb osv. Bolig- og emnekartotekerne har bl.a. til formål at opfange ikke kendte reparations- og/eller vedligeholdelsesområder. Gennem kartotekerne bliver det muligt at gribe ind på et tidligt tidspunkt ved et større antal reparationer af den samme eller ens komponenter eller i den samme bolig som tegn på, at der fx er behov for forebyggende vedligeholdelse eller udskiftning. Samtidig kan kartotekerne give driftspersonalet et værktøj til opfølgning af servicearbejde samt vurderingsgrundlag for relevante udskiftninger m.v. i fraflytningssituationer og lignende.

Princippet i kartotekerne er angivet i fig. 13.

Af DV-systemets forskellige afsnit er det muligt at udtrække en lang række oplysninger, der set over kort eller langt sigt kan give en erfaringstilbageføring af stor betydning. Analyser af bygningsdeles og/eller komponenters holdbarhed, serviceinterval og reparationsfrekvens kan nævnes.

Via statistikker kan der foretages sammenligninger af forbrug fra en afdeling til en anden, eller der kan sammenlignes med andre erfaringstal eller beregnede værdier.

Disse mere tekniske analyser og statistikker kan kombineres med de økonomiske analyser og statistikker nævnt på side 39.

ANALYSE OG  
STATISTIKKER



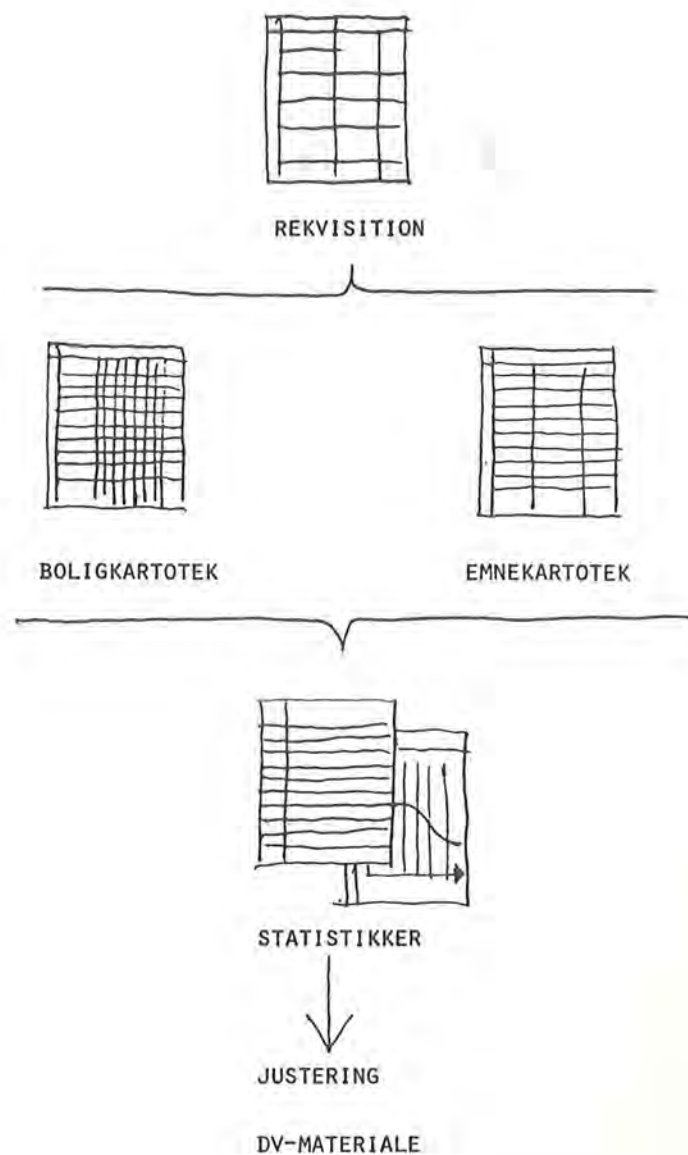


Fig. 13 Principeksempel for bolig- og emnekartotek.

### ØKONOMISK STYRING I DV-SYSTEMET

Foruden den tekniske styring er det af stor vigtighed, at der i systemet også er økonomisk styring både på kort og lang sigt. I modsætning til den tekniske styring er den økonomiske styring noget, der i stor udstrækning må foregå centralt.

#### Daglig styring

Rekvissionsudskrivning og de deraf kommende fakturaer kan selvfølgelig ikke på forhånd direkte styres, men man kan gennem prisaftaler og ved en effektiv fakturakontrol sammenholdt med budgetter opnå en økonomisk opfølgning.

#### Rekvissioner

En stor del af de servicearbejder, der inden for boligområder udskrives over rekvissioner, er tilbagevendende arbejdsopgaver, som det vil være muligt at fastsætte enhedspriser for, herved opnås også mulighed for en bedre tidsstyring for den rekvissionsmængde, der skal udføres.

#### Analyser og statistikker

Mange fakturasytemer og bogføringssystemer gør det først muligt at lave økonomisk opfølgning flere måneder efter, arbejdet er udført.

For at kontoudtog eller kontorregistreringer effektivt skal kunne bruges i styringssystemet, må de forskellige tidsfaser fra rekvissionsudskrivning over fakturaudskrivning, bogføring, fakturakontrol til driftskontiregistreringer være så korte som muligt.

I eksempel 31 er vist et udsnit af et driftskontoudtog. På udtoget kan man se bevægelser på de forskellige konti samt procentiske forbrug i forhold til budgettal, hvilket kan afsløre afvigelser, der gør delanalyser nødvendige.

#### Budgetorienteret styring

Ud fra kontrol og registreringsfunktioner er det muligt at udtage de arbejder, der på grund af det økonomiske omfang ikke kan belaste de løbende driftkonti.

Der kan være tale om forhold noteret under driftskontrollen eller gennemførte tilstandsregistreringer, hvis resultat er blevet en vedligeholdelsesindsats eller en genopretningsopgave.



Endelig kan der være tale om forhold registret under rekvisitionssystemet, emnekartoteker eller driftskontoudtog.

Fælles for alle disse arbejder er, at de skal behandles i et teknisk/økonomisk kredsløb, inden de skal udføres.

Behandlingen af de budgetorienterede arbejder er langsommelig og efter en godkendelse er det vanskeligt at få ændret budgetterne. Det er derfor vigtigt, at det, der er udgangspunktet for behandlingen, er så dækkende som muligt både teknisk og økonomisk.

#### Omfangsvurdering

Efter vedtagelse af de budgetorienterede arbejder skal omfanget af indsatsen bestemmes eller vurderes. Er budgetarbejdet fundet ved tilstandsregistrering bør omfanget kendes fra registreringsmateriale, hvorimod man med andre indgange må vurdere eller skønne omfanget af et budgetarbejde, og i disse tilfælde vil styringsmaterialets afsnit om tilstandsrapporter, emnekartoteker, analyser og statistikker være til stor hjælp.

#### Metodevalg

For at kunne udføre prisvurdering er det nødvendigt at vælge eller fastlægge vedligeholdelsesmetode. I det omfang, der findes vedligeholdelsesanvisninger og udførte tilstandsregistreringer, kan metoderne fås fra dette materiale.

#### Prisoverkommelig rammeøkonomi

På baggrund af omfangsvurderinger og metodevalg kan der foretages en prisvurdering. Såfremt budgetarbejdet har været udført tidligere, vil relevant materiale kunne tages fra statistikker for dette arbejde, hvorefter en prisregulering kun skal udføres. I andre tilfælde må prisoverslagene fastsættes ud fra enhedspriser eller andre kalkulationsmetoder.

#### Budgetbehandling

Det er vigtigt, at der i den videre budgetbehandling oplyses med hvilken nøjagtighed priserne for de forskellige arbejder er udregnet, således at den rammeøkonomi budgetterne bør give udtryk for tilpasses disse forhold.

Afsættes der for få penge i budgetterne, vil dette ofte medføre en kvalitetsforringelse i udførelse af vedligeholdelsesarbejderne i stedet for en prisregulering, der kunne fastholde kvalitetsniveauet.

En fastsættelse af budgetarbejder med priser, der skal være endelige på budgettilblivelsestidspunktet vil kræve en stor arbejdsindsats som ikke kan overkommes for alle vedligeholdelsesarbejder inden for den periode budgetterne skal udarbejdes.

Efter gennemførelse af DV-systemet vil det, efter nogle få år, være muligt at udføre en mere præcis budgetbehandling af vedligeholdelsesarbejderne, da økonomimaterialet fra systemet gør behandlingen overkommelig.

#### Projekt m.v.

Efter godkendelse af budgetter, skal de vedligeholdelsesmæssige arbejder indgå i planlægningen for det kommende år, og er der tale om større vedligeholdelsesarbejder, vil det være nødvendigt at udarbejde et anlægsbetonet materiale i form af projekt, beskrivelse og udbudsmateriale. Udførelse af arbejderne skal styres, og der skal føres tilsyn. Efter arbejdets udførelse skal der foretages aflevering og opfølgning.

Ved disse større vedligeholdelsesarbejder vil omkostningerne til den planlæggende fase kunne reduceres væsentligt når der i DV-systemet findes relevant basismateriale. For uanset, hvem der udfører og styrer projektet skal en lang række oplysninger findes og behandles, før arbejdet kan udføres kvalificeret.

#### Analyser statistikker

Efter udførelse af vedligeholdelsesarbejderne foretages den vigtige efterkalkulation. Omfang og priser analyseres i forhold til budget og udbudsmateriale, og der udføres relevante statistikker til brug for senere arbejder af samme art.

I statistikkerne må indgå mængdeberegninger og enhedsprisberegninger til brug for senere budgetprisberegninger, og de opgjorte mængder skal sammenlignes med eventuelt basismateriale, som måske skal ajourføres.



### SYSTEMETS BRUGERE

Som det er nævnt flere steder i notatet, er DV-systemet tænkt anvendt på flere niveauer og af flere kategorier af personale- og brugergrupper. En stor del af materialet skal kunne anvendes af flere personalegrupper, hvorimod andet materiale henvender sig til bestemte personalegrupper eller brugere.

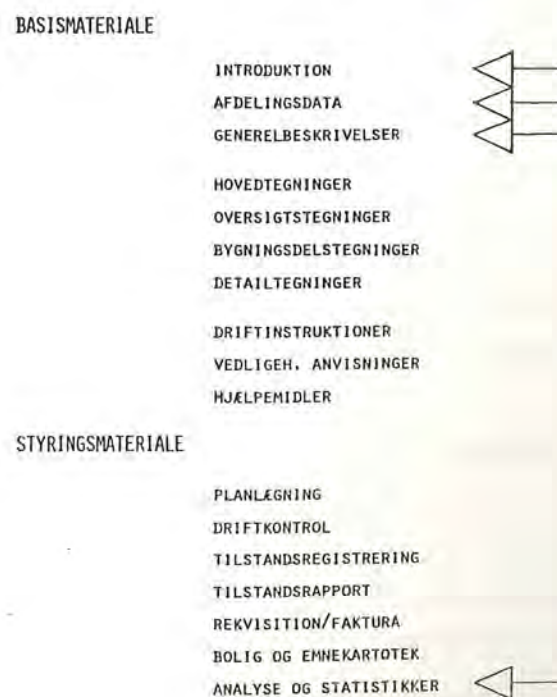
I de næste afsnit er de forskellige gruppers interesse i DV-materialet belyst gennem fremhævelse med pile samt supplerende tekst.

#### Administratoren

Administratorens brug af systemet vil foregå på et overordnet plan, hvor der ikke vil være behov for det store indblik i den tekniske systemopbygning.

Inden for boligområdet vil administrator kunne være forretningsfører, regnskabsafdeling og evt. afdelingsbestyrelse. I fig. 14 er angivet en systemoversigt med pile for de afsnit, der skønnes relevante for administratoren.

Oplysninger under "Afdelingsdata" vil ofte være af administrativ betydning for div. myndighedsrelationer, og analyse/statistik afsnittene vil have regnskabsmæssig betydning.



Figur 14

### Teknikere overordnet

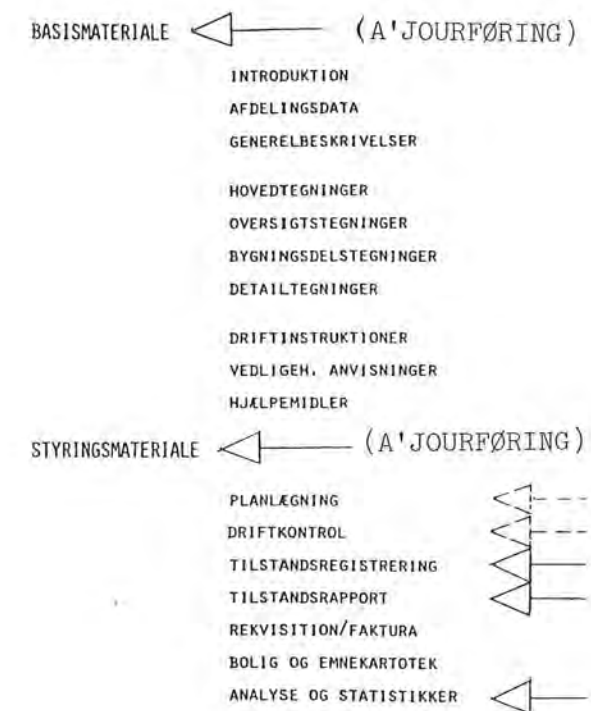
Der er her tænkt på det tekniske personale med ansvar for styring af hele DV-systemet samt evt. teknikere udefra i form af rådgivere.

I det omfang boligforeningens egen administration ikke har en størrelse, der kan bære egen drifts- og vedligeholdelsesorganisation, kan man tænke sig, at DV-systemet eller dele heraf styres af fremmede rådgivere eller servicefirmaer.

De administrative rutiner i systemets tekniske og økonomiske afsnit styres under denne funktion.

DV-systemets a'jourføring er helt afgørende for, om det til stadighed vil være anvendeligt, og dette gælder både basis- og styringsmateriale.

Indgangen i materialet vil kunne foregå på flere måder, men i fig. 15 er vist de vigtigste afsnit.



Figur 15



## Servicefirmaer

Flere områder i DV-systemet vil kun kunne udnyttes optimalt ved et tæt samarbejde med de servicefirmaer, der udfører vedligeholdelsesarbejderne. Dette gælder f.eks. brugen af basismaterialets oplysninger, som i stort omfang vil kunne reducere det tidsmæssige omfang af servicearbejderne, fordi man hurtigt kan finde de nødvendige oplysninger.

Samtidig indgår der i basismaterialet en hel del oplysninger om udførelsesdetaljer, fabrikater og lignende, således at vedligeholdelsesarbejder kan udføres efter disse anvisninger.

## BASISMATERIALE

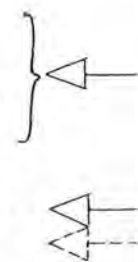
INTRODUKTION  
AFDELINGSDATA  
GENERELBESKRIVELSER

HOVEDTEGNINGER  
OVERSIGTSTEGNINGER  
BYGNINGSDELSTEGNINGER  
DETAILTEGNINGER

DRIFTINSTRUKTIONER  
VEDLIGEH. ANVISNINGER  
HJÆLPEMIDLER

## STYRINGSMATERIALE

PLANLÆGNING  
DRIFTKONTROL  
TILSTANDSREGISTRERING  
TILSTANDSRAPPORT  
REKVISITION/FAKTURA  
BOLIG OG EMNEKARTOTEK  
ANALYSE OG STATISTIKKER



## Eget personale

Den største bruger af systemet vil naturligvis være det personale, der til daglig har ansvar for drift og vedligeholdelse. Inden for boligforeningsområdet kan der være tale om f.eks. inspektører, maskinmestre, varmemestre og gårdmænd (viceværter) alt efter boligforeningens og afdelingernes størrelse.

Opdelingen af DV-systemets forskellige afsnit mellem disse mennesker må derfor fastlægges fra byggeri til byggeri, eller fra boligforening til boligforening.

Det er vigtigt, at de forskellige afsnit i materialet er udformet på en måde, så forståelsen for de aktuelle brugergrupper bliver bedst mulig - i modsat fald vil materialet ikke blive brugt efter hensigten.

## BASISMATERIALE

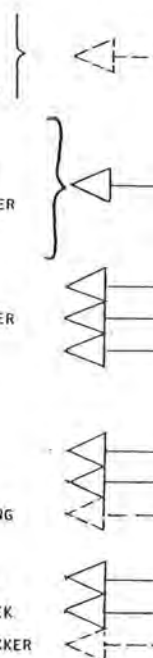
INTRODUKTION  
AFDELINGSDATA  
GENERELBESKRIVELSER

HOVEDTEGNINGER  
OVERSIGTSTEGNINGER  
BYGNINGSDELSTEGNINGER  
DETAILTEGNINGER

DRIFTINSTRUKTIONER  
VEDLIGEH. ANVISNINGER  
HJÆLPEMIDLER

## STYRINGSMATERIALE

PLANLÆGNING  
DRIFTKONTROL  
TILSTANDSREGISTRERING  
TILSTANDSRAPPORT  
REKVISITION/FAKTURA  
BOLIG OG EMNEKARTOTEK  
ANALYSE OG STATISTIKKER





## Brugere

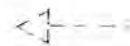
Drift og vedligeholdelse foretages i stort omfang for at opnå tilfredsstillende forhold for brugerne, og det må derfor være naturligt at inddrage disse grupper i systemet.

Inden for boligområdet er der tale om mange brugere (beboere), som har krav på information af både drift- og vedligeholdelsesmæssig karakter, for at boligen på bedste måde tjener sit formål og bliver ved med at gøre det.

For anvisninger under dette afsnit gælder, at materialet skal være let forståeligt og med få tekniske udtryk.

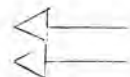
## BASISMATERIALE

INTRODUKTION  
AFDELINGSDATA  
GENERELBESKRIVELSER



HOVEDTEGNINGER  
OVERSIGTSTEGNINGER  
BYGNINGSDELSTEGNINGER  
DETAILTEGNINGER

DRIFTINSTRUKTIONER  
VEDLIGEH. ANVISNINGER  
HJÆLPEMIDLER



## STYRINGSMATERIALE

PLANLÆGNING  
DRIFTKONTROL  
TILSTANDSREGISTRERING  
TILSTANDSRAPPORT  
REKVISITION/FAKTURA  
BOLIG OG EMNEKARTOTEK  
ANALYSE OG STATISTIKKER

## FORELØBIGE ERFARINGER

Som det er nævnt allerede i indledningen, er det beskrevet system i sin helhed udtryk for en arbejdsmodel, der kun for enkelte afsnits vedkommende har været afprøvet i så lang tid, at der med rimelighed kan udtrages brugbart erfaringsmateriale.

I forbindelse med systemets tilblivelse er der imidlertid også tale om en erfaringstilbageføring, der kan være nyttig, idet praktiske detaljer viser sig at have stor betydning for, om systemet anvendes efter hensigten.

Som et sammendrag af erfaringer med de gennemførte dele af systemet i Vridsløselille Andelsboligforening, kan følgende ting fremhæves.

## Basismateriale

Selv om udarbejdelse af basismaterialet, som det her er beskrevet, var tids- og omkostningskrævende, var det den del af systemet, der med det samme blev en daglig hjælp.

## Tegningsmateriale

Grundplaner og planer med installationer blev fra starten brugt flittigt både i drifts- og i servicesituationer, og samtidig kom der fra driftspersonalet ideer til udbygning af materialet med f.eks. låseplaner samt om anvendelse af tegningsmateriale til forskellige registreringsopgaver.

Kontrollen af de udførte tegninger viste sig at være meget vigtig, da de projekt- og myndighedstegninger de blev udført efter, sjældent var i overensstemmelse med virkeligheden.

Alle grundplaner og installationsplaner blev derfor sammenholdt med virkeligheden i det omfang, det kunne lade sig gøre. Hvor kontrol ikke var mulig, f.eks. ved el-kabler i jord, fremgik dette af tegningsmateriale således, at der ikke blev tillagt det tegnede for stor nøjagtighed. Ovennævnte kontrol viste sig at være meget tidskrævende, men nødvendig såfremt tiltroen til materialet skulle bevares.



Under tilblivelsen af basismaterialets tegninger viste der sig andre anvendelsesområder end de, der oprindeligt var tænkt på. En del af tegningerne blev efter lidt omredigering brugt af boligforeningens andre afdelinger til oversigtskort, udlejningsbrochurer og beboervejledninger.

Materialet blev ligeledes brugt til orientering for myndigheder og kommunale værker idet disse ofte manglede oplysninger om private områder, de forsynede.

Driftsinstruk-  
tioner, vedlige-  
holdelses-  
anvisninger

Driftsinstruktioner og anvisninger for de tekniske anlæg blev et andet nødvendigt afsnit i materialet.

De oprindelige instruktioner var for de fleste anlægs vedkommende gået tabt, hvilket havde medført at driftspersonalet ikke havde mulighed for at passe anlæggene tilfredsstillende.

Erfaringerne fra udarbejdelse af det beskrevne system siger, at de daglige driftsinstruktioner skal være placeret permanent ved anlæggene og være så kortfattede som muligt.

Instruktionen skal passe til det pågældende anlæg og ikke være princip- eller generelinstruktioner, som ikke fuldt ud kan finde anvendelse på anlæggene.

Nødvendigheden af driftsinstruktioner understreges i dag af de stigende energipriser, idet selv små afvigelser fra de rigtige driftstilstande kan medføre dyre merforbrug af energi.

Styringsmateriale  
planlægning

Ved planlægning af vedligeholdelsesaktiviteter må det samlede vedligeholdelsesområde gennemgås og vurderes. I det beskrevne system blev dette udført i samarbejde med entreprenører og/eller folk med specialviden inden for bestemte områder.

Som eksempler kan nævnes udarbejdelse af vedligeholdelsesprogrammer for grønne områder, som blev udarbejdet i samarbejde med havearkitekt og gartner og vedligeholdelse af udvendige overflader, som blev gennemgået med Teknologisk Institut.

For planlægning af vedligeholdelsesfunktioner, hvor eget personale udfører en del af arbejdet og servicehåndværkere en anden del, er det vigtigt, at få grænserne mellem disse arbejder fastlagt samt arbejderne tidsmæssigt placeret.

En del servicearbejde udføres som kontraktarbejde. Disse arbejder bør indgå i den samlede planlægning og fastlægges i samarbejde med service-entreprenøren.

Driftskontrol  
tilstands-  
registrering

De mest påfaldende erfaringer efter indførelse af driftskontrol har været de mange uregelmæssigheder, der blev registreret ved de regelmæssige kontrolrunder, men som ikke var indeholdt i checklisterne. Ovennævnte bevirkede i næsten alle afdelinger, hvor driftskontrollen blev indført, at man oplevede en vedligeholdelsespukkel især på de tekniske anlæg.

Ved de regelmæssige gennemgange fremkom der tillige meget hurtigt en statistik over tilbagevendende problemer, så som svigt i reguleringsudstyr samt diverse utætheder.

Uddannelse

Sideløbende med indførelse af DV-systemet blev der påbegyndt en uddannelse af boligforeningens ejendomsfunktionærer, bl.a. for derigennem at kunne give DV-systemet et større omfang samt for at give ejendomsfunktionærerne en større sikkerhed i betjeningen af de tekniske anlæg. Uddannelsen foregik i starten ved hjælp af kurser fra Teknologisk Institut enten som eksisterende kursusprogrammer eller som tilpassede punktkurser kun for boligforeningens ejendomsfunktionærer. Den nye varmemesteruddannelse under Arbejdsministeriet har senest erstattet ovennævnte kurser.

Ved DV-systemer, på selv beskudne niveauer, må man være indstillet på uddannelse eller efteruddannelse af personalegrupper for at få indarbejdet systemet, samt for at sikre sig at systemet i sig selv bliver vedligeholdt og a'jourført, da en del af investeringerne i opbygningen af systemet ellers vil gå tabt i løbet af kort tid.



Udgifterne til det omtalte system er ikke gjort op, men på det valgte niveau er det betydelige beløb, der er investeret inden systemet er fuldt udbygget. Til gengæld vil systemet spare penge og tid i en lang årrække.

OVERSIGT FOR EKSEMPELSAMLING

SIDE

<u>Eksempel 1:</u>	52
Generel beskrivelse for varmforsyning til en boligbebyggelse. (se side 14)	
<u>Eksempel 2:</u>	53
Udsnit af geografisk grundplan - her lav tæt bebyggelse. (se side 15)	
<u>Eksempel 3:</u>	54
Fotografi af lyspanel for hovedtegningsystem med tilhørende skab til tegningsmasker. Placeret på varmemesterens kontor. (se side 15)	
<u>Eksempel 4:</u>	55
Udsnit af geografisk grundplan med påtrykt maske for varmeinstallationer i farvet tryk. (se side 15)	
<u>Eksempel 5:</u>	56
Udsnit af geografisk grundplan med flere påtrykte masker - her afløb, vand og varme. (se side 15)	
<u>Eksempel 6:</u>	57
Udsnit af oversigtstegning for installationer i terræn. (se side 17)	
<u>Eksempel 7:</u>	58
Oversigtstegning for installationer i boligbloks krybekælder - her afløb, vand og varme. (se side 17)	
<u>Eksempel 8:</u>	59
Oversigtstegning for en boligtype, omhandlende fællesgruppe (59): afløb, vand, varme, ventilation. (se side 17)	
<u>Eksempel 9:</u>	60
Bygningsdelstegning - her håndvaskearrangement. (se side 17)	
<u>Eksempel 10:</u>	61
Radiatorfortegnelse med angivelse af udskiftningstyper og lagerfortegnelse. (se side 18)	
<u>Eksempel 11:</u>	62
Detailtegning. Her er anvendt en BPS-tegning. (se side 18)	



	<u>SIDE</u>
<u>Eksempel 12:</u> Oversigtstegning for placering af driftsinstruktioner i en varmecentral. (se side 19 og 21)	63
<u>Eksempel 13:</u> Driftsinstruktion for en varmecentral. (se side 19 og 21)	64
<u>Eksempel 14:</u> Driftsinstruktion for kedelautomatik. (se side 19 og 21)	65
<u>Eksempel 15:</u> Driftsinstruktion for pumpeparti til radiatoranlæg. (se side 19 og 21)	66
<u>Eksempel 16:</u> Driftsinstruktion for oliefyr. (se side 19 og 21)	67
<u>Eksempel 17:</u> Driftsinstruktion for installationsskab i bolig. (se side 19)	68
<u>Eksempel 18:</u> Driftsinstruktion for brugere: Radiatorventiler. (se side 19)	69
<u>Eksempel 19:</u> Driftsinstruktion for brugere: Vaske- og opvaskemaskiner. (se side 19)	70
<u>Eksempel 20:</u> Driftsinstruktion for brugere: Installationsskab. (se side 19)	71
<u>Eksempel 21:</u> Sider af vedligeholdelsesinstruktion som anvendes i forbindelse med driftskontrol. (se side 20 og 21)	72-74
<u>Eksempel 22:</u> Vedligeholdelsesinstruktion til brugere: Kontroludsugningsventil. (se side 20 og 22)	75
<u>Eksempel 23:</u> Vedligeholdelsesinstruktion til brugere: Køleskab. (se side 20 og 22)	76

	<u>SIDE</u>
<u>Eksempel 24:</u> Rørmærkning i varmecentral. (se side 22)	77
<u>Eksempel 25:</u> Komponentmærkning i varmecentral. (se side 22)	77
<u>Eksempel 26:</u> Komponentmærkning i kælder/krybekælder. (se side 22)	78
<u>Eksempel 27:</u> Mærkning for komponenter i terræn. (se side 22)	78
<u>Eksempel 28:</u> Emnefortegnelse for systematiske tilstandsvurderinger. (se side 24)	79-80
<u>Eksempel 29:</u> Vedligeholdelsesoversigt for varmecentral med eksempler på tilhørende servicelister (driftskontrol). (se side 26 og 27)	81-83
<u>Eksempel 30:</u> Fortrykt rekvisition for VVS-servicearbejder. (se side 32)	84
<u>Eksempel 31:</u> Driftkontoudtog for tekniske konti - månedsopgørelse af forbrug i forhold til budget. (se side 37)	85



### GENEREL BESKRIVELSE

#### (56) VARMEANLÆG

#### Forsyningsanlæg

Bebyggelsen forsynes med varme fra Albertslund fjernvarmeværk via stikledninger placeret ved nordligt skel mod Galgebakken.

Se tegn. (56) 1.001

Se også eksempel 4

#### Fordelingsanlæg

Varmedeforsyningen fordeler sig i bebyggelsen som ledninger i jord eller under bygninger og forsyner hver bolig som direkte anlæg.

Se tegn. (56) 1.101 - 108

Se også eksempel 6

#### Forbrugsanlæg

Varmedeforisgivelsen sker gennem radiatoranlæg i de enkelte boliger og bygninger.

Anlæggene er udformet som to- strengsanlæg med en kombination af frem- og returløbstermostat-ventiler.

Varme til brugsvandsforsyning føres frem til hver bolig, hvor opvarmningen af brugsvandet sker i en gennemstrømningsvarmeveksler placeret i installationsskab.

Se også vandforsyning (53)

Se tegn. (56) 3.001 - 010

Se også eksempel 8

#### Eksempel 1:

Generel beskrivelse for varmedeforsyning til en boligbebyggelse. (se side 14)



#### Eksempel 2:

Udsnit af geografisk grundplan - her lav tæt bebyggelse. (se side 15)





### Eksempel 3:

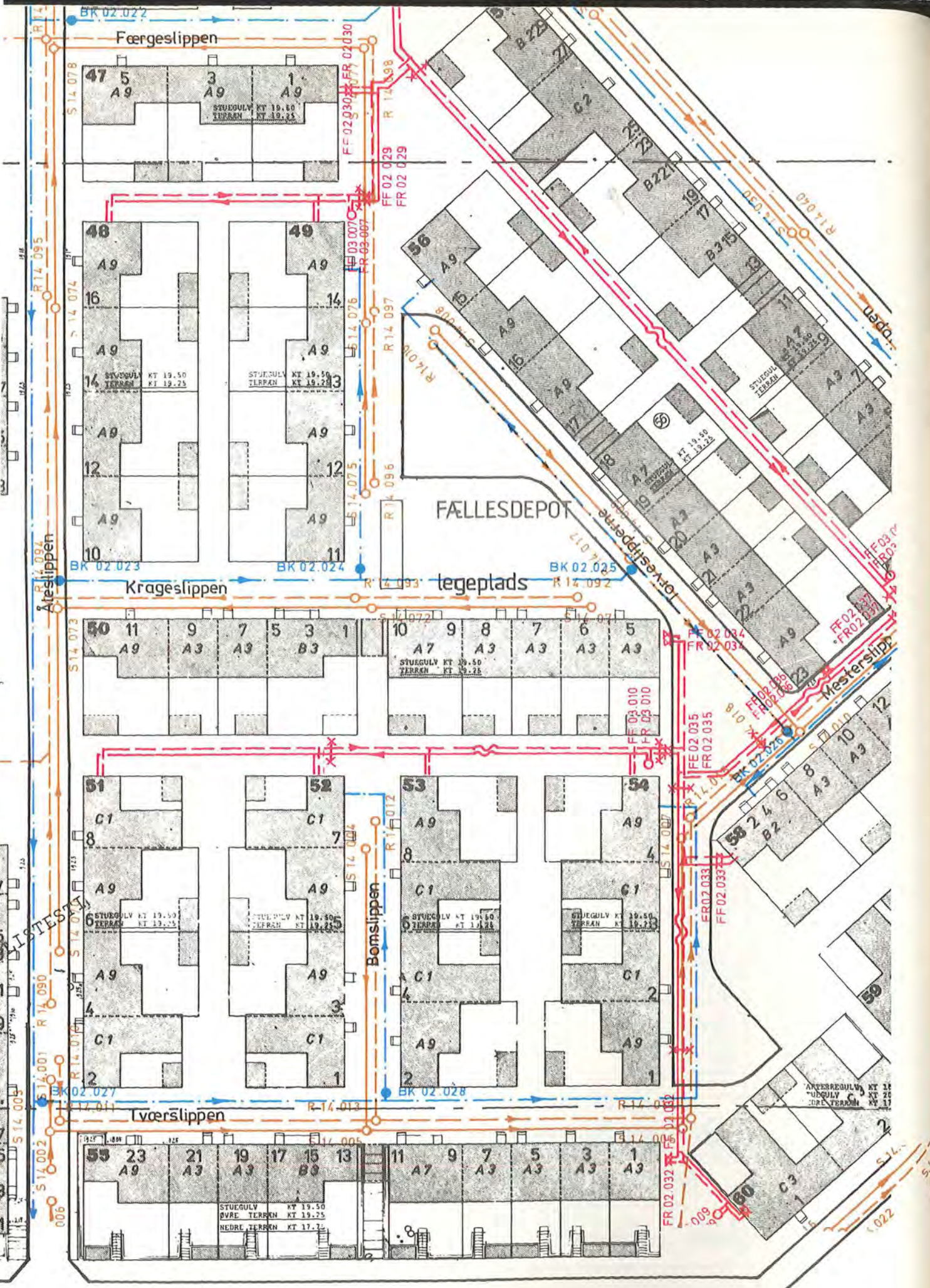
Fotografi af lyspanel for hovedtegningsystem med tilhørende skab til tegningsmasker. Placeret på varmemesterens kontor. (se side 15)



### Eksempel 4:

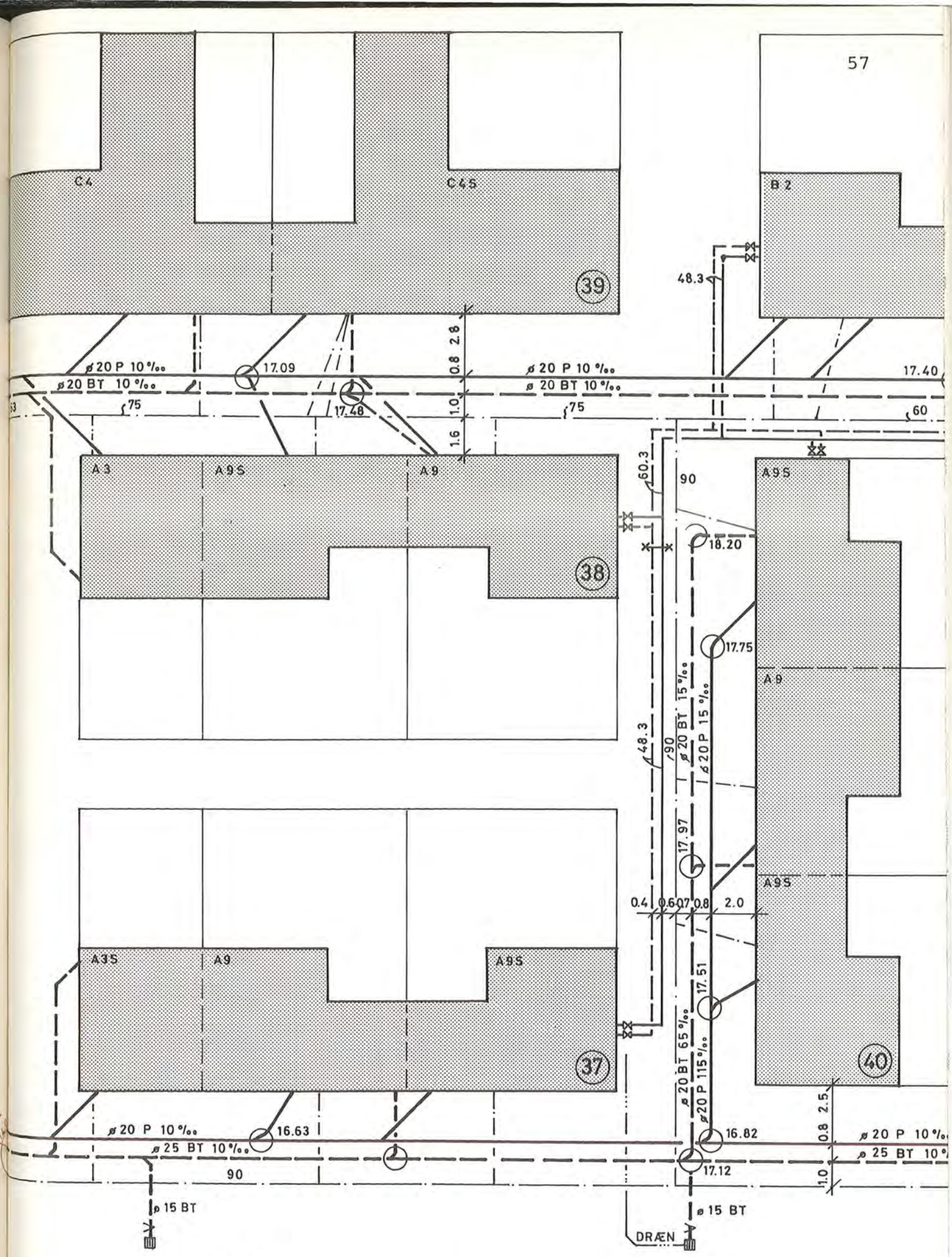
Udsnit af geografisk grundplan med påtrykt maske for varmeinstallationer i farvet tryk. (se side 15)





Eksempel 5:

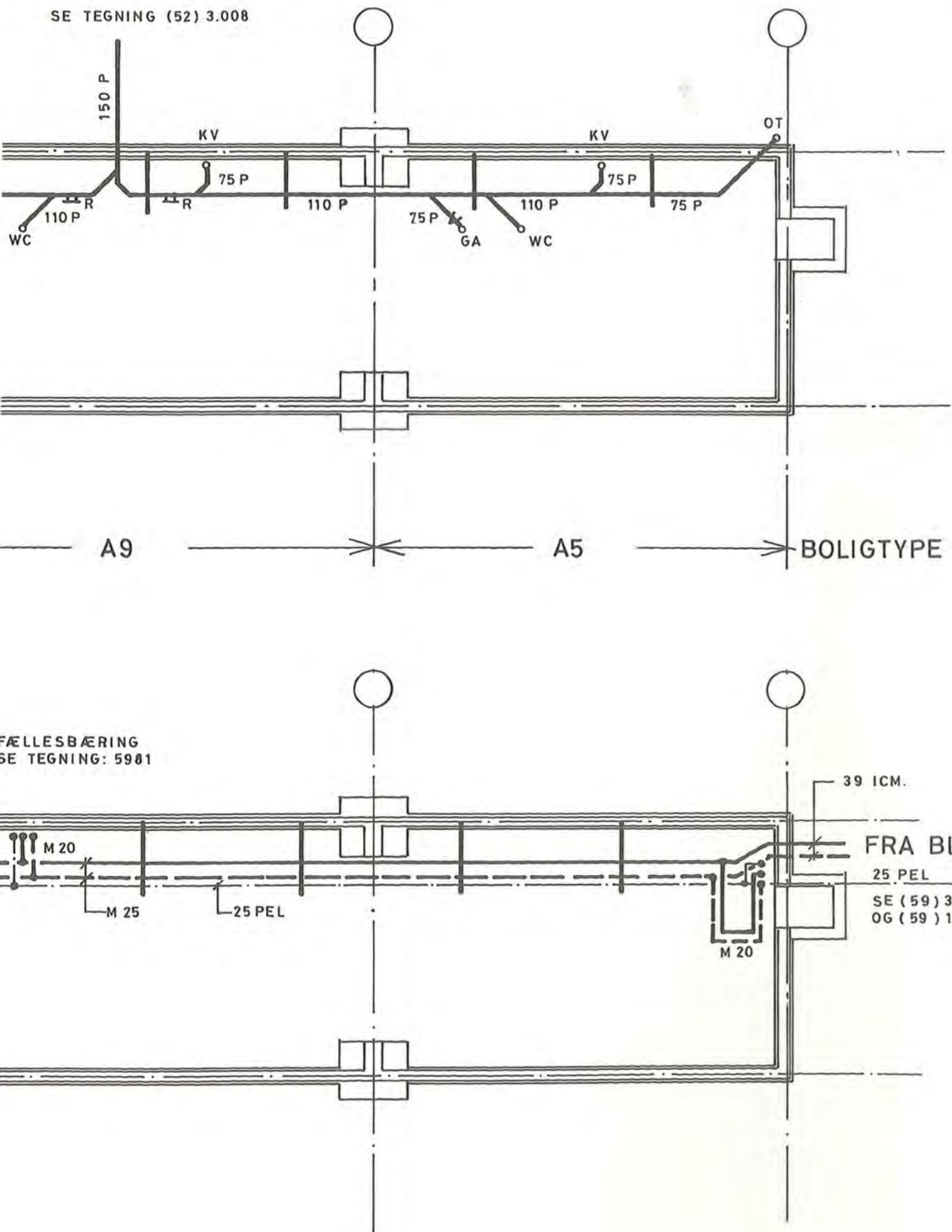
Udsnit af geografisk grundplan med flere påtrykte masker - her afløb, vand og varme. (se side 15)



Eksempel 6:

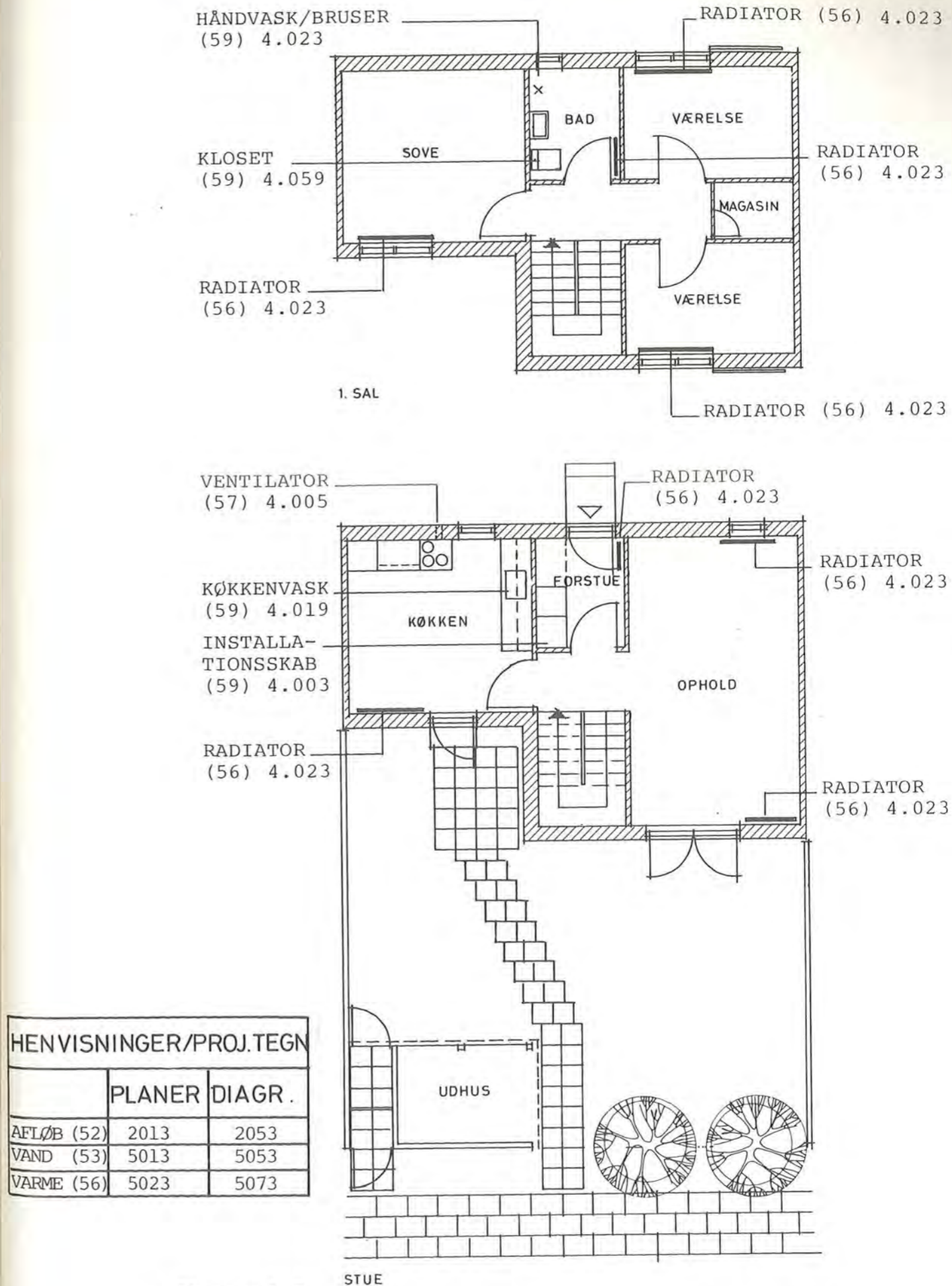
Udsnit af oversigtstegning for installationer i terræn. (se side 17)





Eksempel 7:

Oversigtstegning for installationer i boligbloks krybekælder - her afløb, vand og varme. (se side 17)



HENVISNINGER/PROJ.TEGN		
	PLANER	DIAGR.
AFLØB (52)	2013	2053
VAND (53)	5013	5053
VARME (56)	5023	5073

Eksempel 8:

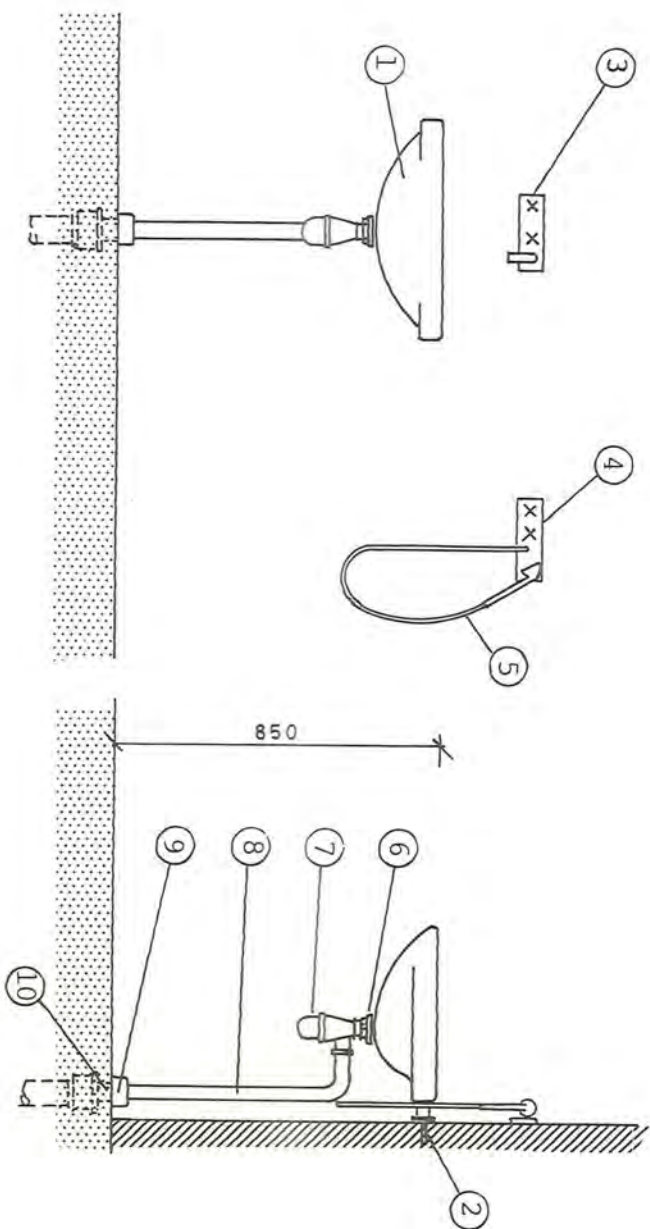
Oversigtstegning for en boligtype, omhandlende fællesgruppe (59): afløb, vand, varme, ventilation. (se side 17)



BYGNINGSDDELSTEGNING  
HÅNDVASK / BRUSER

GR. NR. (59) 4.023

DATO. APRIL 1979



VÆGMATERIALE : GASBETON MED MALET KUNSTSTOFVÆV  
 GULVMATERIALE: KLINKER PÅ BETON.

NR.	TEKST	VVS - NR.	MGD.	BEMÆRKNINGER
1	Håndvask	62 1102.120	1	Hvid
2	Bæring	65 3537.000	2	
3	Blandingsbatteri		1	Se tegning nr. 5391
4	Blandingsbatteri		1	Se tegning nr. 5391
5	Bruser med holder		1	Grå
6	Bruserlange		1	Hvid
7	Bundventil	74 7001.010	1	
8	Pungvandlås	75 0020.010	1	
9	Afløbsrør	75 0233.010	1	Forkrommet
10	Overgangsstykke	75 0350.032	1	
	Ferule		1	

## Eksempel 9:

Bygningsdelstegning - her håndvaskearrangement.  
 (se side 17)

## BÆK + FOSSGÅRDEN, AFD. 8 ALBERTSLUND

Rad. nr.	Nuværende Type	Længde mm	Ydelse	THOR Type + længde	Anboring	Ydelse	Antal i byggeriet	Lager min.	Genbestilling antal
1	400-1- 4	200	101	Kontakt THOR			32		
2	400-1- 9	450	228	P 370-1- 500			16		
3	545-1- 5	250	167	kontakt THOR			16		
4	545 3-10	500	778	K 545-2- 500	15EF	800	16		
5	545-3-15	750	1167	K 545-2- 800	15GE	1280	544	3	10
6	545-3-16	800	1245	K 545-2- 800	15EF	1280	32		
7	545-3-29	1450	2256	K 545-2-1500	15GE	2400	16		
8	645-2-20	1000	1258	P 645-2-1000	15EF	1260	96	2	5
9	645-2-22	1100	1384	P 645-2-1100	15EF	1385	96	2	5
10	645-3- 8	400	722	K 645-2- 400	15EF	745	16		
11	645-3-11	550	992	K 645-2- 600	15GE	1115	96	2	5
12	645-3-12	600	1082	K 645-2- 600	15EF	1115	80	2	5
13	645-3-12	700	1263	K 645-2- 700	15EF	1300	2		
14	645-3-15	750	1353	K 645-2- 800	15GE	1490	272	3	8
15	645-3-16	800	1443	K 645-2- 800	15EF	1490	16		

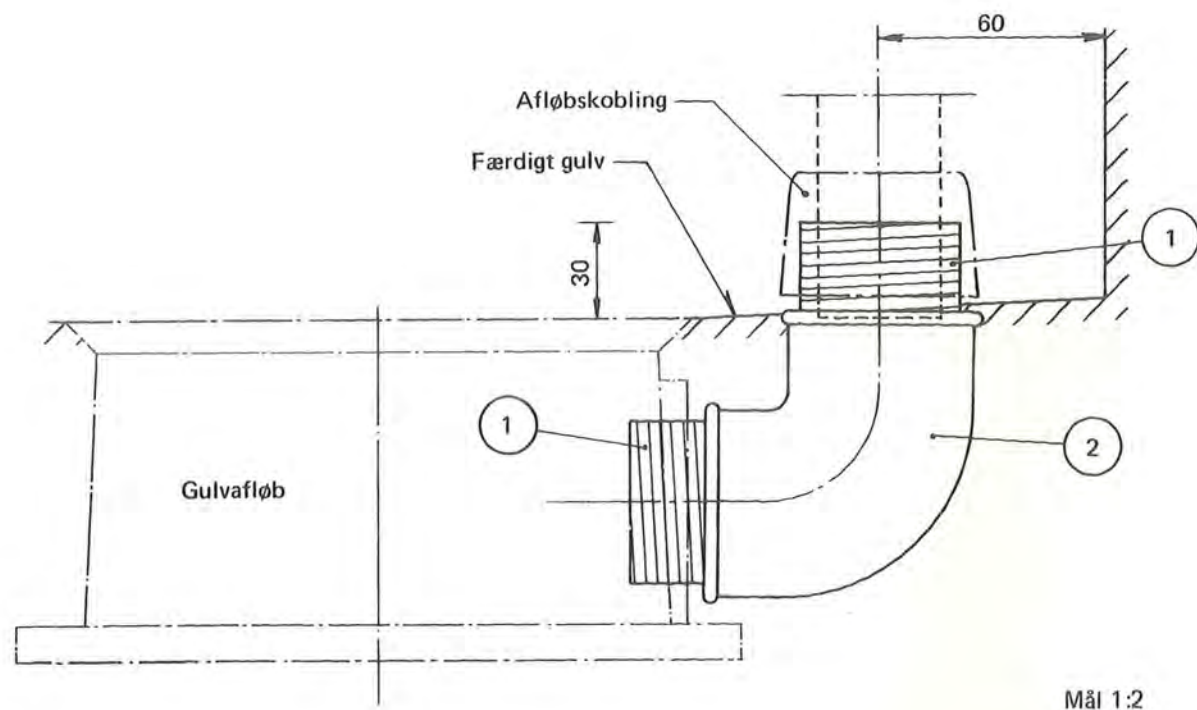
## Eksempel 10:

Radiatorfortegnelse med angivelse af udskiftningstyper  
 og lagerfortegnelse. (se side 18)



**Afløbsforbindelse synlig,  
 fra håndvask til gulv afløb**

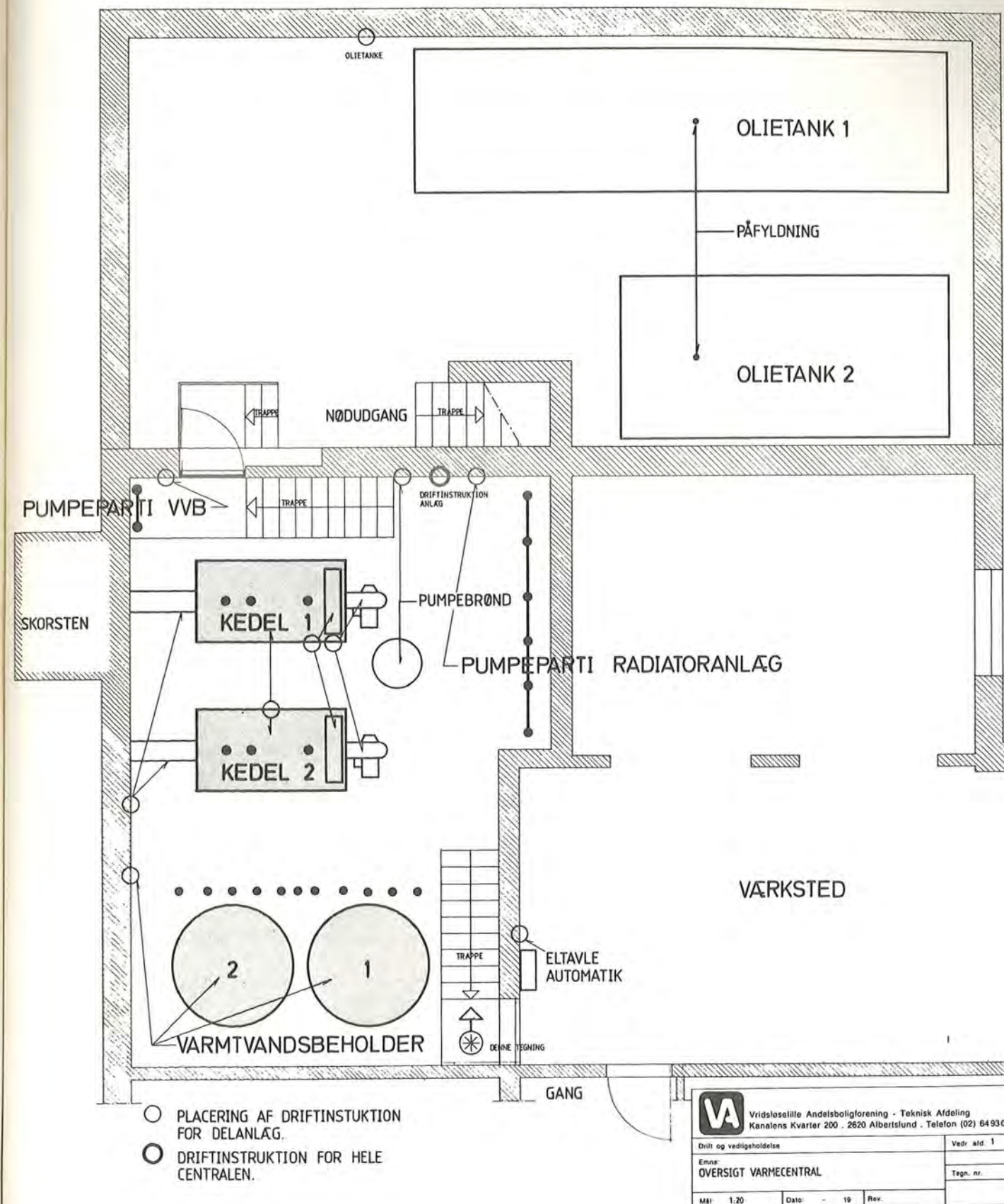
BPS-NR.			
SFB-GR.	VVS-GR.	TEGN.	SPEC.
(52)5	C-00	01	01
DATO: Oktober 1975			



POS NR.	TEKST	VVS-FÆLLESNR	MGD.	DISPONIBEL
1	Galv. nippelrør 32 mm	01 2001.410	2	
2	Galv. vinkel 32 mm	00 0090.410	1	

**Eksempel 11:**

Detailtegning. Her er anvendt en BPS-tegning. (se side 18)



- PLACERING AF DRIFTINSTRUKTION FOR DELANLÆG.
- DRIFTINSTRUKTION FOR HELE CENTRALEN.

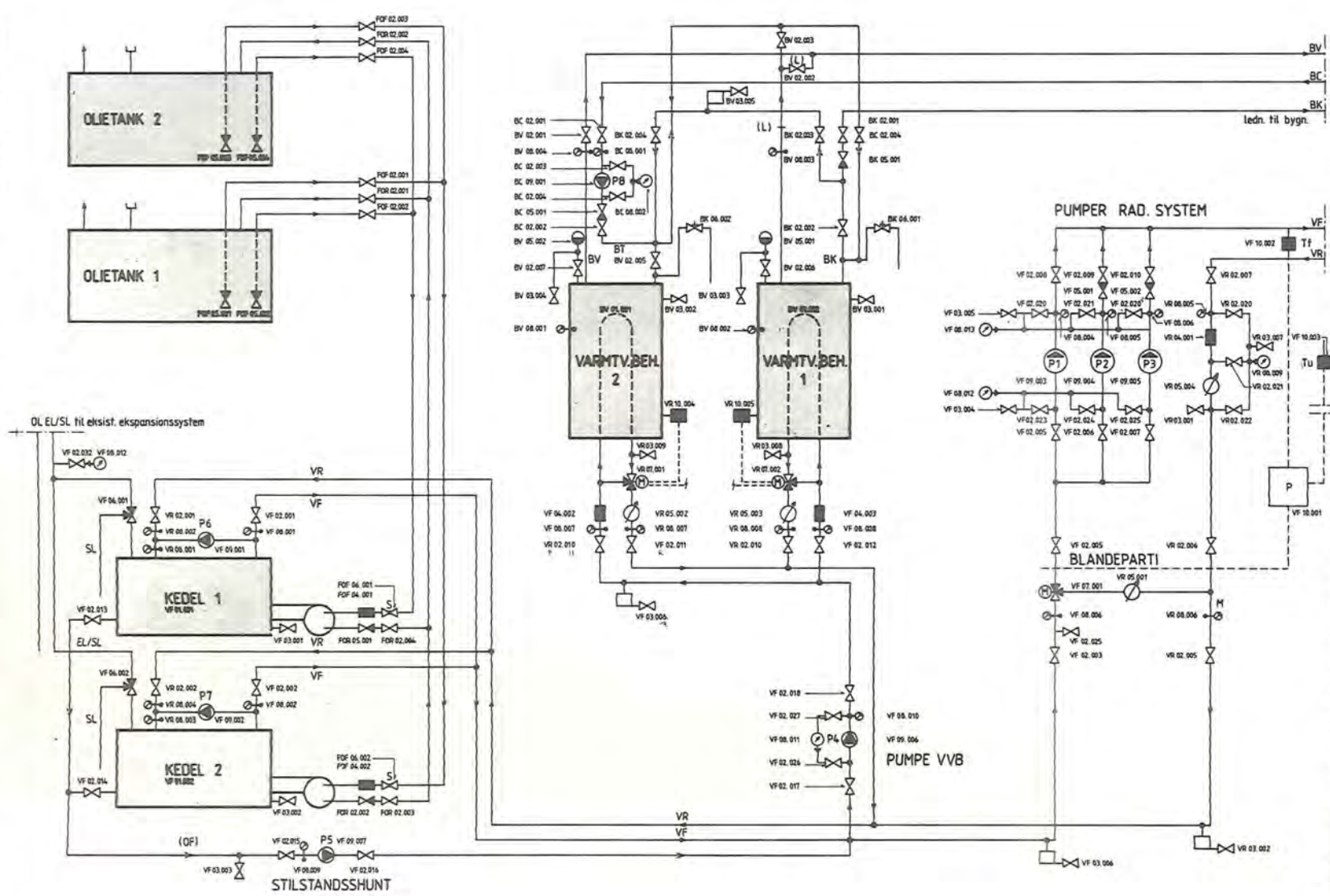
<b>WA</b> Vridsløselille Andelsboligforening - Teknisk Afdeling Kanalens Kvarter 200 - 2620 Albertslund - Telefon (02) 649301	
Drift og vedligeholdelse	Vedr. ald. 1
Emne: OVERSIGT VARMECENTRAL	Tegn. nr.
Mål: 1:20	Dato: - 19 Rev.

**Eksempel 12:**

Oversigtstegning for placering af driftsinstruktioner i en varmecentral. (se side 19 og 21)

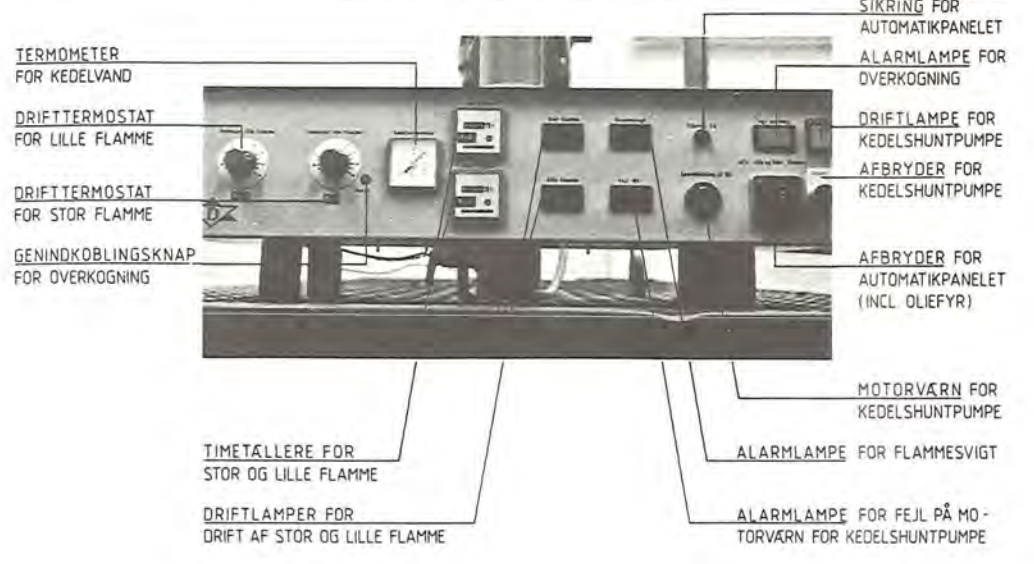


Eksempel 13: Driftsinstruktion for en varmecentral. (se side 19 og 21)



Eksempel 14: Driftsinstruktion for kedelautomatik. (se side 19 og 21)

KEDLENS AUTOMATIKPANEL



**KEDELAUTOMATIK - DRIFTVEJLEDNING**  
**NORMALDRIFT**  
 AFB. LILLE OG STOR FLAMME STILLES PÅ 7. AFBRYDER FOR KEDELSHUNTPUMPE MERKET PUMPE STILLES PÅ 1.  
 TERMOSTATER INDSTILLING: SOMMER - VINTER  
 LILLE FLAMME 80°C - 90°C  
 STOR FLAMME 75°C - 85°C  
 DET KONTROLLERES, AT INDSTILLINGERNE SVARER TIL FØRBLØBSTEMPERATUREN (VF 08.001 OG/ELLER VF 08.002) NÅR OLIEFYRET UDKØBLES AF TERMOSTATEN.  
 NB, RETURTEMPERATUREN TIL KEDELEN MÅ DOG ALDRIG KOMME UNDER 60°C - SE DRIFTVEJLEDNING FOR KEDELERNE.  
 OLIEFYRENE KAN IKKE STARTES UDEN KEDELSHUNTPUMPEN ER TÆNDT.  
**NØDRIFT**  
 VED SVIGT AF TERMOSTATERNE KAN OLIEFYRET KØRES MANUELT UDEN OM TERMOSTATERNE VED AT DREJE AFB. LILLE OG STOR FLAMME PÅ 1. HERVED KØRER OLIEFYRET KONSTANT PÅ LILLE FLAMME.

**KEDELAUTOMATIK OG OLIEFYR**  
**FEJLFINDING**  
**FLAMESVIGT**  
 LAMPEN MERKET FLAMESVIGT I KEDELS AUTOMATIKPANEL LYSER RØDT. SÅNTIDIG LYSER KONTROKKNAPPEN PÅ OLIEFYRETS KONTROKKASSE RØDT. DEN LYSENDE KNAK PÅ KONTROKKASSEN TRYKES IND. FØRST STARTER. FØRST STARTER IKKE. DET KONTROLLERES, I KEDELS AUTOMATIKPANEL, OM MOTORVÆRNET ER FALDET UD. FØRST STARTER VED GENINDKØBLING PÅ PANELET. FØRST STARTER IKKE. KONTROL AF OLIESTAND I FØRSTYRNINGSSTÅK. OLIESTANDEN FOR LAV - DER SKIFTES TIL ANDEN TANK, OG FØRST STARTER. OLIESTANDEN ER TILFØRSTYRSTILLENDE. PLADEN PÅ SIDEN AF OLIEFYRET FØRNESES, OG DEN RØDE KNAK PÅ MOTORVÆRNET TRYKES IND. FØRST STARTER EFTER PÅVIRKNING AF KNAKKNEN. FØRST STARTER IKKE. DE RØDE KNAKKNER PÅ SIDEN AF OLIEFYRET TRYKES IND. FØRST STARTER. FØRST STARTER IKKE. FØTOCELLEN PÅ SIDEN AF FØRSTYRET TAGES UD AF HOLDEREN, OG GLASDELEN AFTØRRES OMHYGGELIGT. HVØR EFTER FØTOCELLEN GENMØNTRES. FØRST STARTER EFTER TRYK PÅ KONTROKKASSENS RØDE KNAK. FØRST STARTER IKKE. - SE ADRESSLISTE.  
**SERVICEFØRMA TILKØLDES**

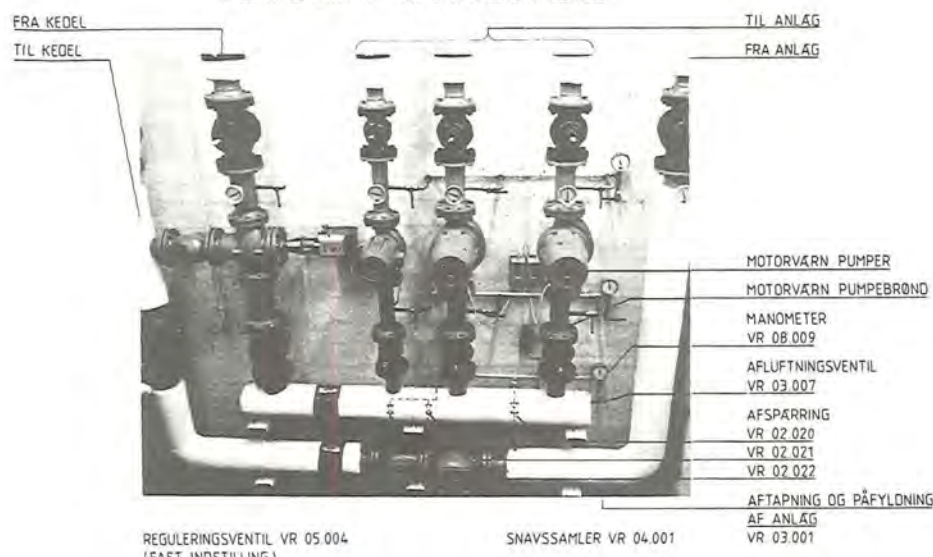
**FEJLFINDING**  
**FEJL ØVERKØG**  
 DEN GULE LAMPE MERKET FEJL ØVERKØG LYSER. KNAKKNEN MERKET RESET TIL HØJRE FOR TERMOSTATERNE TRYKES IND. OLIEFYRET STARTER. OLIEFYRET STARTER, MEN FØR FEJL ØVERKØG IGEN EFTER KØRT TIDS DRIFT. OLIEFYRET STARTER IKKE: TILKØL KEDELSERVICEFØRMA OG SKIFT TIL ANDEN KEDEL, ELLER KØR NØDRIFT. KONTROL AFSPÆRRING/PUMPEDRIFT. TILKØL KEDELSERVICEFØRMA FEJL MV. (MOTOR VÆRN KEDELSHUNTPUMPE) GENINDKØBLING. TILKØL ELEKTRIKER ELLER FEJL LYS PANELET KONTROLSIKRING. TILKØL KEDELSERVICEFØRMA.  
 DEN RØDE LAMPE MERKET FEJL MV LYSER. KNAKKNEN MERKET GENINDKØBLING AF MV TRYKES IND. OLIEFYRET STARTER. OLIEFYRET STARTER IKKE. KEDELSERVICEFØRMA FOR KONTROL AF EL-FØRBNØDNER TIL KEDELSHUNTPUMPE. SKIFT TIL ANDEN KEDEL, ELLER KØR NØDRIFT.  
 ALT LYS I AUTOMATIKPANELET ER SLUKKET (AFBRYDERNE ER TÆNDT, OG STØRMSØRSTYRNINGEN ER NORMAL). SIKRING 2A UDØKSTIFTES (RESERVISIKRING FINDES I AUTOMATIKPANELET). NY SIKRING I ØKSTIFTES OG OLIEFYRET STARTER. OLIEFYRET STARTER IKKE ELLER DEN NYE SIKRING ER ØG SÅ GØET.

**KEDELAUTOMATIK - FUNKTIONSØESKRIVELSE**  
 TERMOSTAT LILLE FLAMME STYRER, VIA KEDELFØRBLØBET, OLIEFYRETS BRØNDER 1. OG TERMOSTAT STOR FLAMME STYRER OLIEFYRETS BRØNDER 2. DE GRØNNE DRIFTLAMPES ANØGIVER HVILKEN BRØNDER, DER ER I DRIFT - SE IØVRIG DRIFTINSTRUKTION FOR OLIEFYRET.  
 KEDELTERMOMETER VISER KEDELVANDETS TEMPERATUREN - FØRBLØBSTEMPERATUREN, VF 08.001 OG/ELLER VF 08.002 MÅ DOG ANØSES FOR AT VARE HØRE NØJAGTIG.  
 TIMETÆLLEREN LILLE FLAMME ANØGIVER DET SAMLEDE ANTAL DRIFTTØMER FOR BRØNDER 1 OG 2 (LILLE + STOR FLAMME).  
 TIMETÆLLEREN STOR FLAMME ANØGIVER ANTAL DRIFTTØMER FOR BRØNDER 2 (STOR FLAMME) ALØNE.  
 VEDRØRENDE ALARMLAMPES FOR FLAMESVIGT, FEJL MV OG FEJL ØVERKØG SE KEDELAUTOMATIK FEJLFINDING.

Vridsløselille AndelsboligfØrning - Teknisk Afdeling Kanalen Kvarter 200 - 2620 Albertslund - Telefon (02) 649301	
Drift og vedligeholdelse	Vedr. stf. 1
Emne: VARMECENTRAL DRIFTINSTRUKTION KEDELS AUTOMATIKPANEL	Toften
Mål:	Tagh. nr.
Dato: - 19	Rev.



### PUMPEPARTI RADIATORANLÆG



#### RADIATORANLÆG - DRIFTEJLEDNING

##### SOMMER

1. (MÅJ) JUNI/JULI/AUGUST)  
I SOMMERMÅNEDENE KAN DET, EFTER VURDERING AF UDETEMPERATUREN, OVERSEJES AT AFBRYDE VARMEFORSYNINGEN TIL RADIATORANLÆGGET I KORTERE ELLER LÆNGERE PERIODER.

2. UDETEMPERATUR OVER 8°C  
ALLE PUMPER ER DA AFBRUDT, OG HELE PUMPEPARTIET AFSPÆRRET (SE AFSPÆRRINGSNØGLE).

3. UDETEMPERATUR UNDER 8°C  
PUMPE VR 09.003 ER I DRIFT, OG PUMPERNE VR 09.004 OG VR 09.005 ER AFBRUDT OG AFSPÆRRET.

##### VINTER

1. UDETEMPERATUR MELLER 8°C OG + 8°C  
PUMPE VR 09.004 ELLER VR 09.005 I DRIFT.  
PUMPE VR 09.003 AFBRUDT OG AFSPÆRRET PÅ VR 02.005 ELLER VR 02.008.

2. UDETEMPERATUR UNDER + 8°C  
PUMPERNE VR 09.004 OG VR 09.005 I DRIFT SAMTIDIG.  
PUMPE VR 09.003 AFBRUDT OG AFSPÆRRET PÅ VR 02.005 ELLER VR 02.008.

##### FELLES

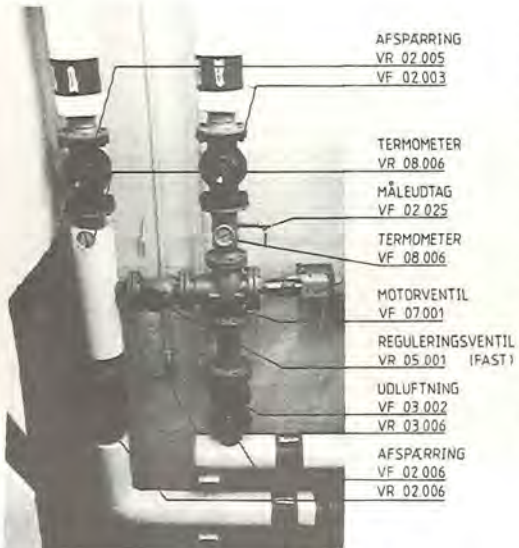
FOR SOMMERDRIFT 2 SAMT VINTERDRIFT 1 GÆLDER, AT RETURTEMPERATUREN FRA RADIATORANLÆGGET VR 02.005 IKKE MÅ VÆRE MERE END 15°C LAVERE END FREMLØBSTEMP. TIL RADIATORANLÆGGET VR 08.004, VR 08.005 ELLER VR 08.006.

SÅFREM TIL RADIATORANLÆGGET ER LAVERE END DE 15°C, SKAL FREMLØBSTEMP. TIL RADIATORANLÆGGET HØJES I AUTOMATIKPANELET VR 10.001 OG/ELLER DER SKAL SKIFTES TIL STØRRE PUMPERDRIFT.

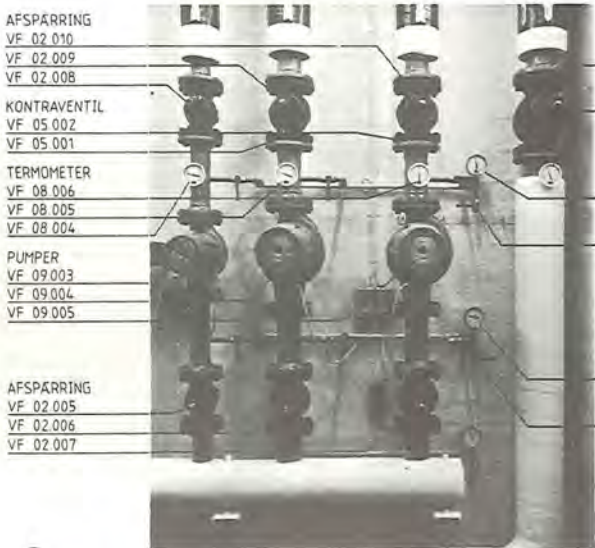
#### RADIATORANLÆG - AFSPÆRRINGSNØGLE

- 1. AFSPÆRRING HELE PUMPEPARTIET**  
VR 02.005, VR 02.008, VR 02.009, VR 02.010, VR 02.005, VR 02.007 LUKKES ALLE.
- 2. AFSPÆRRING FOR SNAVSSAMLER VR 04.001**  
VR 02.005 + VR 02.007 LUKKES.  
AFTAPNING SKER VED VR 03.001, MÅ VR 03.007 SAMT VR 02.020, VR 02.021 ELLER VR 02.022 ÅBNES.  
VED PÅFYLDNING EFTER RENG AF SNAVSSAMLER, FYLDES RØRSTYKKE MED SLANGE TIL VANDET LØBER UD AF VR 03.007, HVOREFTER DENNE LUKKES, OG SLANGE PÅFYLDNINGEN AFBRYDES.  
VR 02.007 ÅBNES DEREFTER FORSIGTIGT, OG LIDT EFTER ÅBNES VR 02.005.  
VANSTAND PÅ ANLÆG KONTROLLERES PÅ VR 08.012.
- 3. AFSPÆRRING AF PUMPER**  
VR 09.004 OG VR 09.005 ER FORSYNET MED KONTRAVENTILER, DER FORHINDRER GENNEMLØB VED DRIFT AF VR 09.003, MEN VED DRIFT AF VR 09.004 OG/ELLER VR 09.005 SKAL VR 09.003 ALLTID AFSPÆRRES PÅ VR 02.005 OG VR 02.008.  
ÅRTAPNING MELLER AFSPÆRRINGSVENTILER FOR PUMPERNE KAN SKES GEMMEN VR 03.004.
- 4. AFSPÆRRING AF MOTORVENTIL VR 07.001**  
VR 02.005, VR 02.005, VR 02.005 OG VR 02.006 LUKKES ALLE.  
MOTORVENTILEN KAN TVANGSÅBNES OG TVANGSLUKKES I AUTOMATIKPANELET (SE DRIFTEJLEDNINGEN).  
VED ELEKTRISKE FEJL KAN MOTORVENTILEN TVANGSÅBNES ELLER LUKKES MANUELT VED AT ADSKILLE KOBLINGSLEDET MELLER MOTOR OG VENTIL. FJERNER MOTOREN OG FASTHOLDE VENTILSPINDEL I DEN ØNSKETE POSITION MED EN TREKROG ELLER LIGNENDE.

### BLANDEARRANGEMENT



### PUMPEARANGEMENT



#### RADIATORANLÆG - FEJLFINDING

FOR LIDT VARME I HELE ANLÆGGET.  
KAN KONSTATERES I PUMPEPARTIET VED FOR LAV FREMLØBSTEMP. I FORHOLD TIL DET INDSTILLENDE I AUTOMATIKPANELET VR 10.001 - ELLER VED STOR TEMPERATURFORSKEL MELLER FREMLØBSTEMP. VR 08.004, VR 08.005 ELLER VR 08.006 OG RETURTEMPERATUREN VR 02.005 (MERE END 15°C).  
DET KONTROLLERES, AT KEDELTEMPERATUREN ER I OVERENSTEMMELSE MED DRIFTEJLEDNINGEN. KEDELTEMPERATUREN ER FOR LAV OG RETTES.  
KEDELTEMPERATUREN ER I ORDEN.  
VR 08.005 SKAL VÆRE LIG KEDELTEMPERATUREN VR 08.004 OG/ELLER VR 08.002.  
TEMPERATURENE ER ENS.  
VR 08.005 ER LAVERE END KEDELTEMPERATUREN. VED MANGLENDE VARME SKAL MOTORVENTILEN VÆRE ÅBEN.  
MOTORVENTILEN ER LUKKET.  
1. KOBLINGSLEDET MELLER MOTOR OG VENTIL ER GÅET LØS.  
2. EL- ELLER AUTOMATIKSVIT KAN KONTROLLERES VED ÆNDRING AF INDSTILLING PÅ AUTOMATIKPANELET.  
3. TILKALD SERVICEFIRMA.  
TEMPERATURENE ER ENS, OG MOTORVENTILEN ER ÅBEN.  
MOTORVÆRNETS GRØNNE KNAK ER IKKE TRYKKET IND.  
1. KNAKEN TRYKES IND, OG PUMPERNE KØRER.  
2. KNAKEN TRYKES IND, MEN SPRINGER UD IGEN - PUMPER BLIVER TERMISK OVERBELASTET. TILKALD ELEKTRIKER, OG SKIFT TIL ANDEN PUMPE.  
3. KNAKEN TRYKES IND, MEN PUMPEAKSELN I SKUEGLASSET KØRER IKKE RUNDT (KØRER STÅR STILLE). TILKALD VVS-SERVICEFIRMA, OG SKIFT TIL ANDEN PUMPE.  
MOTORVÆRNETS GRØNNE KNAK ER TRYKKET IND, OG ÅSKER I SKUEGLASSET KØRER RUNDT. FUNKTIONEN AF AUTOMATIKEN KONTROLLERES - SE VEJLEDNING FOR AUTOMATIK.  
AUTOMATIK ER I ORDEN.  
SNAVSSAMLEREN VR 04.001 RENSES - SE VEJLEDNING UNDER AFSPÆRRINGSNØGLE SAMT ANVISNING FOR DRIFTKONTROL (51).  
VARMEFORSYNINGEN GENOPRETTES EFTER RENSNINGEN.  
VARMEFORSYNINGEN GENOPRETTES IKKE.  
TILKALD TEKNIKER FRA ADMINISTRATIONEN.

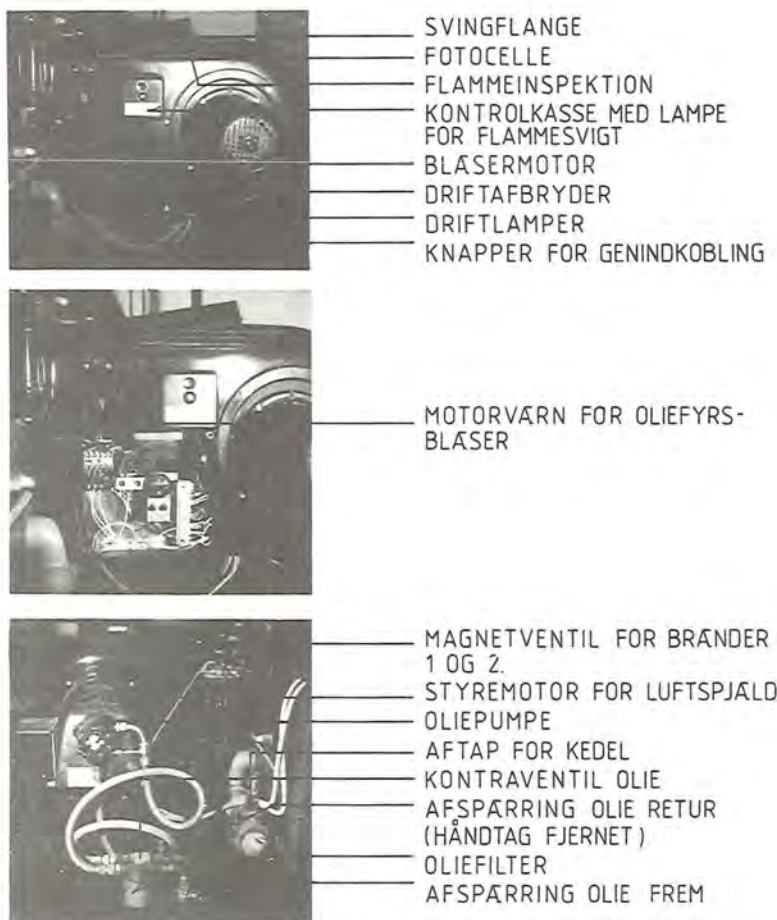
#### RADIATORANLÆG - FUNKTIONSBEKRISELSE

DET VARME VAND TIL RADIATORERNE SÆNDES VIA PUMPERNE UD I ANLÆGGET MED VARIERENDE TEMPERATUR AFHÆNGIG AF UDETEMPERATUREN. TEMPERATURREGULERINGEN FORETÅR I MOTORVENTILEN VR 07.001. HVOR DET VARME VAND (VR 08.006) BLANDES MED RETURVANDET FRA ANLÆGGET (VR 08.005 ELLER VR 08.006) I ET FORHOLD, DER GIVER DEN FREMLØBSTEMP. (VR 08.004, VR 08.005 ELLER VR 08.006), SOM ER NODVENDIG I FØLGE INDSTILLINGEN PÅ AUTOMATIKPANELET VR 10.001 (SE INSTRUKTION I 'KÆKSTED').  
VANDMængDEN TIL RADIATORANLÆGGET ÆNDRER OVER ÅRET MANUELT VED SKIFT MELLER PUMPERNE VR 09.003, VR 09.004 OG VR 09.005. I OVERENSTEMMELSE MED DRIFTEJLEDNINGEN.  
INDEN RETURVANDET FRA ANLÆGGET SÆNDES TILBAGE TIL KEDLERN, RENSES VANDET I SNAVSSAMLEREN VR 04.001.

Vridsløselille Andelsboligforening - Teknisk Afdeling Kanalens Kvarter 200 . 2620 Albertslund . Telefon (02) 64 93 01		Drift og vedligeholdelse	Vedr. afs. 1
		Emne: VARMECENTRAL DRIFTINSTRUKTION PUMPEPARTI RADIATORANLÆG	TOFTEN
Mål:		Dato: - 19	Rev.

Eksempel 15: Driftsinstruktion for pumpeparti til radiatoranlæg. (se side 19 og 21)

## OLIEFYR



#### OLIEFYR - DRIFTEJLEDNING

OLIEFYRET SKAL VÆRE TÆNDT OG INDSTILLET PÅ KEDELNS AUTOMATIKPANELET. (SE DRIFTINSTRUKTION FOR KEDELNS AUTOMATIKPANELET).  
DRIFTAFBRYDEREN SKAL VÆRE INDSTILLET PÅ 11 OG DEN ORANGE DRIFT-LAMPE SKAL LYSER.

AFSPÆRRINGSVENTILERNE FOR OLIE FREM OG RETUR SKAL BEGGE VÆRE ÅBNE. - PÅ RETURVENTILEN ER HÅNDTAGET FJERNET, DA DENNE VENTIL ALDRIG MÅ ÅBNES ALENE - OLIEPUMPEN ØDELEGGES SÅFREM FVRET STARTES MED KUN RETURVENTILEN LUKKET.

#### FEJLFINDING

SE DRIFTINSTRUKTION FOR KEDELNS AUTOMATIKPANELET.

#### OLIEFYR - FUNKTIONSBEKRISELSE

OLIEFYRET STARTER AUTOMATISK EFTER SIGNAL FRA KEDELTERMOSTATEN. (SE DRIFTINSTRUKTION FOR KEDELNS AUTOMATIKPANELET).

- TRIN 1** OLIEFYRETS BLÅSERMOTOR STARTER OG GENNEMSKYLLER FYRET MED LUFT.
- TRIN 2** MAGNETVENTILEN FOR FYRETS BRÆNDER 1 ÅBNES OG OLIE ANTÆNDES AF ELEKTRODERNE. NÅR DER ER DANNET FLAMME, AFBRYDER FOTOCELLEN STRØMMEN TIL ELEKTRODERNE. DEN GRØNNE LAMPE I KEDELNS AUTOMATIKPANELET LYSER PÅ LILLE FLAMME.
- TRIN 3** VED STOR BELASTNING AF KEDEL, SKIFTER FYRET AUTOMATISK TIL BRÆNDER 2 OG STYRES AF KEDELTERMOSTATEN FOR STOR FLAMME.
- TRIN 4** VED FALDENDE BELASTNING, SKIFTER AUTOMATIKKEN TILBAGE TIL BRÆNDER 1 AF SIG SELV.

Vridsløselille Andelsboligforening - Teknisk Afdeling Kanalens Kvarter 200 . 2620 Albertslund . Telefon (02) 64 93 01		Drift og vedligeholdelse	Vedr. afs.
		Emne: VARMECENTRAL DRIFTINSTRUKTION OLIEFYR	TOFTEN
Mål:		Dato: - 19	Rev.

Eksempel 16: Driftsinstruktion for oliefyr. (se side 19 og 21)





DRIFTINSTRUKTION FOR INSTALLATIONSSKAB I BOLIGTYPE A OG B

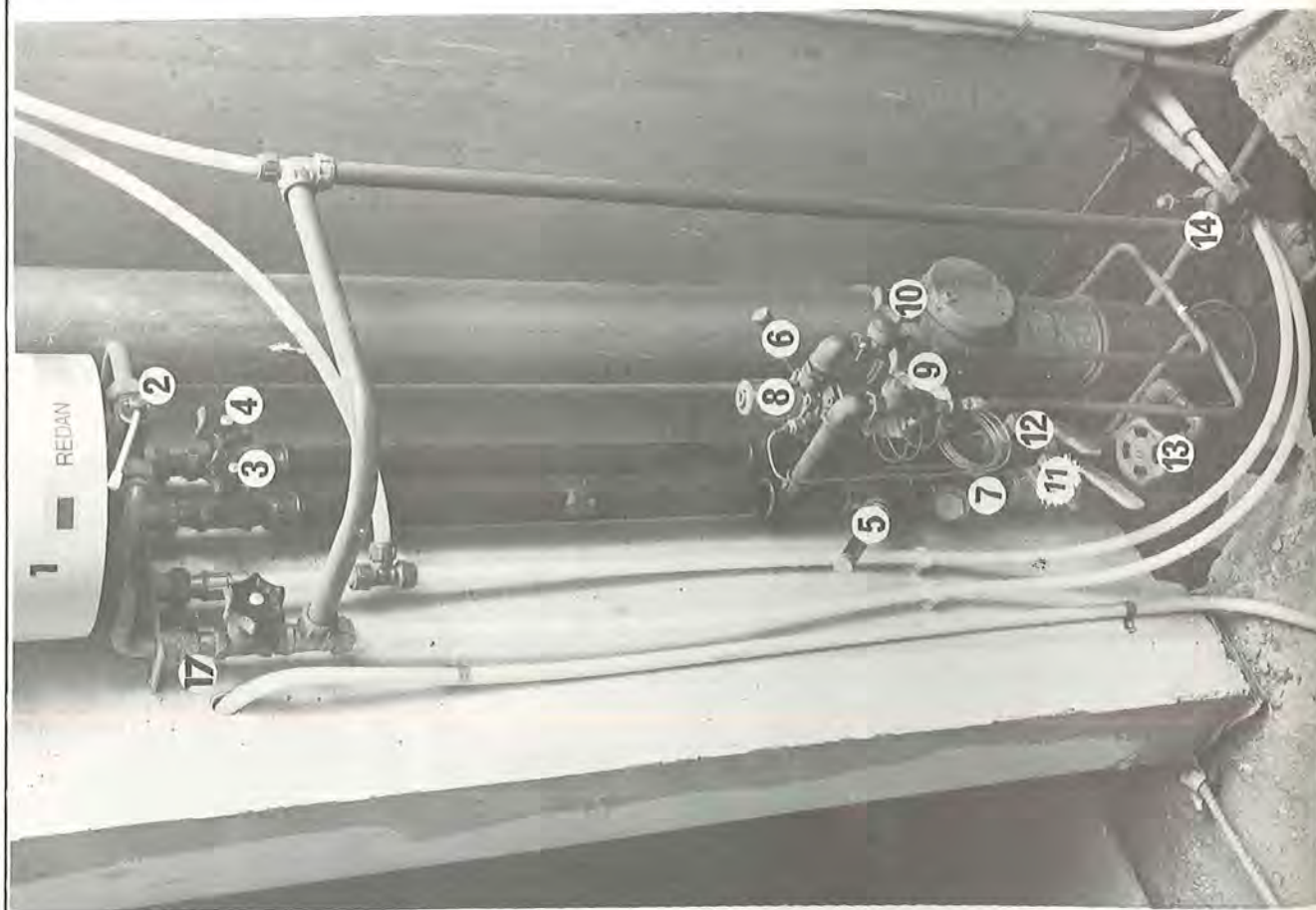
- |  |           |
|--|-----------|
| 1. VARMTVANDSBEHOLDER ( VVB )            | BV 01.101 |
| 2. REGULERINGSENTIL                      | "         |
| 3. AFSPÆRRING FOR VARME FREM TIL VVB     | FF 02.101 |
| 4. AFSPÆRRING FOR VARME RETUR FRA VVB    | FR 02.101 |
| 5. TERMOMETER FOR VARME FREM             | FF 08.101 |
| 6. TERMOMETER FOR VARME RETUR            | FR 08.101 |
| 7. SNAVSSAMLER VARME FREM                | FF 04.101 |
| 8. DIFFERENSTRYKSREGULATOR RAD. ANLÆG    | FR 07.101 |
| 9. AFSPÆRRING VARME FREM RADIATORANL.    | FF 02.102 |
| 10. AFSPÆRRING VARME RETUR RADIATORANL.  | FR 02.102 |
| 11. AFSPÆRRING VARME FREM TIL BOLIGEN    | FF 02.103 |
| 12. AFSPÆRRING VARME RETUR TIL BOLIGEN   | FR 02.103 |
| 13. OMLØBSVENTIL (kun i endeboliger)     | FF 02.104 |
| 14. AFTAPNING VARME RADIATORANLÆG        | FR 03.101 |
| 15. AFSPÆRRING KOLDT VAND TIL BOLIGEN    | BK 02.101 |
| 16. AFSPÆRRING KOLDT VAND TIL VVB        | BK 02.102 |
| 17. 4 STK UNIONER FOR VARMTVANDSBEHOLDER |           |

NORMALDRIFT :

ALLE VENTILER SKAL VÆRE ÅBNE (Dog ikke evt. omløb )  
REGULERINGSENTILEN PÅ VARMTVANDSBEHOLDEREN SKAL STÅ  
KLOKKEN LIDT OVER HALV .

FREMLOBSTEMPERATUREN LIGGER NORMALT MELLEM 80 OG 110°C

SE I ØVRIGT FEJLFINDINGDIAGRAM BLAD:  
SAMT VEDLIGEHOLDELSOVERSIGT BLAD:



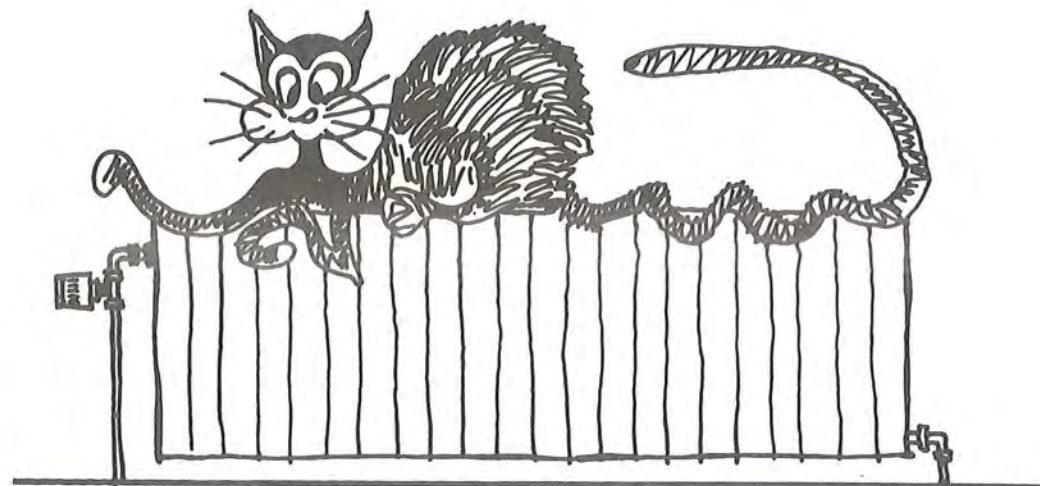
Eksempel 17:

Driftsinstruktion for installationsskab i bolig. (se side 19)

# VA INFORMATION

Vridsløselille Andelsboligforening . Kanalens Kvarter 200 . 2620 Albertslund . Telefon (02) 649301

## TERMOSTATISKE RADIATORVENTILER



### Brugsanvisning

De indstiller til den ønskede rumtemperatur ved at dreje på termostaten. Ventilen åbner og lukker derpå automatisk for varmen, så den indstillede temperatur holdes konstant. Termostaten talskala fra 1-5 er kun en række mærkepunkter, og tallenes værdi modsvarer altså ikke af bestemte rum- eller radiatortemperaturer, men må efter beboernes skøn og erfaring indstilles på det tal der giver den ønskede rumtemperatur. Drejning af termostaten med uret sænker varmen – drejning mod uret hæver den.

### Råd og vink

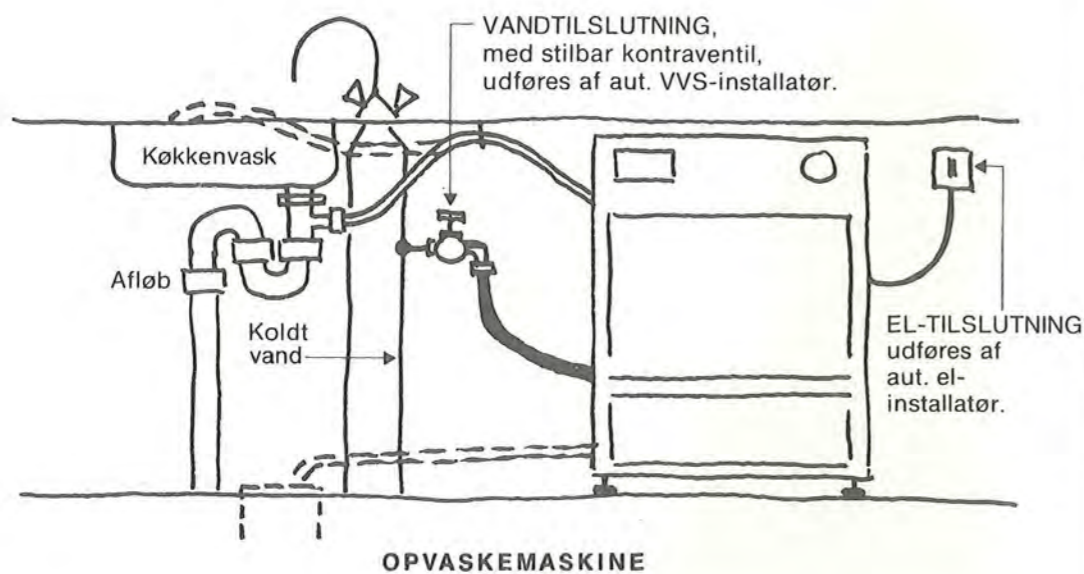
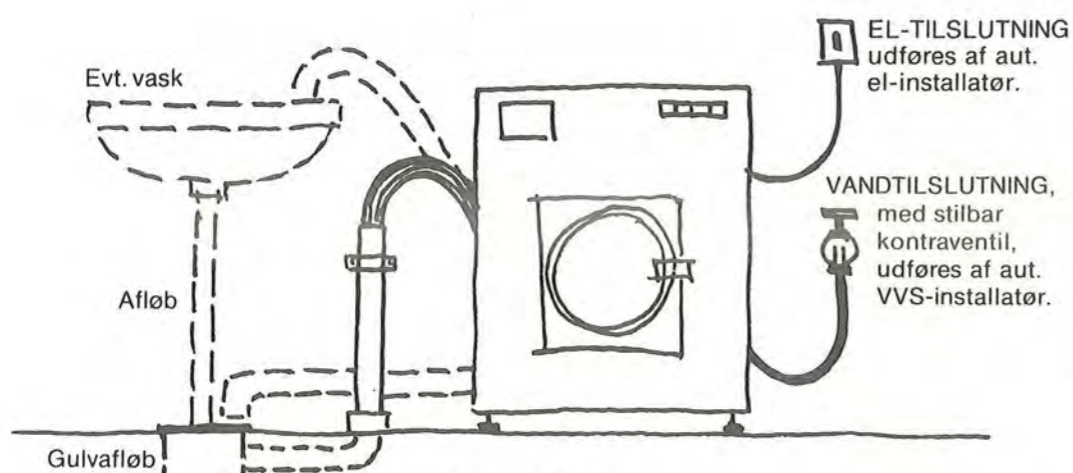
De skal ikke stille termostaten på en højere værdi, blot fordi radiatoren er kold, men kun hvis der ønskes højere rumtemperatur. Hvis der er flere termostatiske ventiler i samme rum, skal de indstilles til at afgive ens varmemængde. Dæk aldrig føleren til med gardiner eller lignende. Når der luftes ud i rummet, bør termostaten stilles på 1, da den kolde luft får ventilen til at åbne, og når vindue eller dør igen er lukket, drejes termostaten tilbage til den oprindelige stilling. Skal De være borte i længere tid, eller De vil have det koldt i rummet, kan De roligt skrue helt ned for termostaten. Ved laveste indstilling (helt lukket) giver termostaten en rumtemperatur på ca. 8° C og beskytter således rummet mod fugt og frost. Normalrumtemperaturen bør være mellem 20° og 22° C målt midt i rummet.

### Eksempel 18:

Driftsinstruktion for brugere:  
Radiatorventiler. (se side 19)



## TILSLUTNING AF VASKE- OG OPVASKEMASKINER



Såfremt ovennævnte afløbsinstallationer ikke forefindes, skal tilslutning til afløbssystemet udføres af aut. VVS-installatør og godkendes af VA.

**OBS!** VA's administration står gerne til rådighed med yderligere vejledning.

### Eksempel 19:

Driftsinstruktion for brugere:

Vaske- og opvaskemaskiner. (se side 19)

## Installationsskab under køkkenvask



### ISOLERINGSKAPPE .....

Installationerne under vasken er forsynet med en isoleringskappe, der for at forhindre unødigt varmeafgivelse, skal være anbragt som vist på foto.

### VANDVARMER .....

Indstillingshåndtaget, der regulerer temperaturen på det varme brugsvand, er indstillet så vandet er ca 55°C og det skulle ikke være nødvendigt at ændre denne indstilling.

### VARMEREGULERING .....

Der er i installationsskabet monteret en termostatventil, der om sommeren skal forhindre utilsigtet varmeafgivelse i boligen. Ventilen har indstillingsværdi 4 og det skulle ikke være nødvendigt at ændre denne indstilling.

**OBS!** SÅFREMT VANDVARMEREN ELLER VARMEREGULERINGEN IKKE VIRKER TILFREDSSTILLENDENDE SKAL VARMEMESTEREN KONTAKTES. nov78

SE I ØVRIGT BEBOERVEJLEDNINGEN UNDER "TEKNIK".

### Eksempel 20:

Driftsinstruktion for brugere:

Installationsskab. (se side 19)





## INSTRUKTION VEDLIGEHOLDELSE VARMECENTRAL

Pkt.

1.0



Instruktion:

Vandstandsmåleren er placeret på ekspansionsledningen under loft i centralen, og kan aflæses fra trapperepos lige inden for døren til centralen.

Når anlægget er fyldt helt op, skal den sorte viser dække den fastindstillede røde viser på 12 mvs (meter vandsøjle). Anlægget påfyldes vand ved 10 mvs (påfyldning på VF o3 oo3)

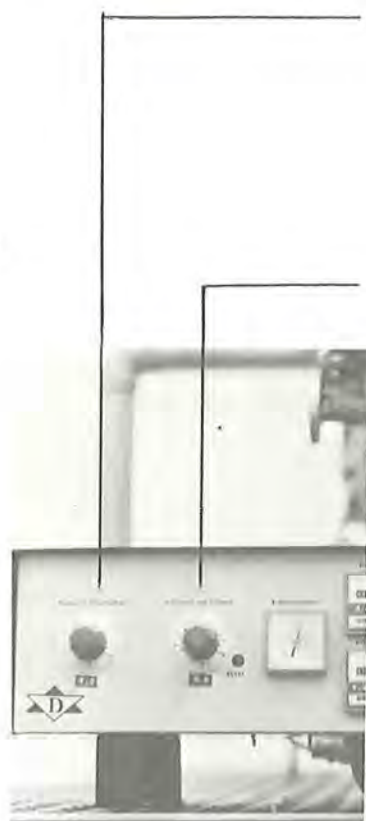
2.1 og

2.3

Termostaten styrer drift af oliefyrets lille flamme svarende til normal belastning på kedlen.

2.2 og

2.4



Termostaten styrer drift af oliefyrets store flamme, svarende til stor belastning på kedlen.

For begge termostater gælder, at den temperatur, termostaten er indstillet på, påføres servicelisten.

Det skal med visse mellemrum kontrolleres, at der ikke er for stor forskel på de indstillede værdier og temperaturerne, der aflæses på fremløbstermometrene VF o8 ool og/eller VF o8 oo2 (når disse er nyjusteret).

Såfremt der er mere end to graders forskel, skal termostaten efterses. (Danstoker)

Vedrørende indstilling af termostater, se driftinstruktion for kedler.

Eksempel 21 (side 72-74):

Sider af vedligeholdelsesinstruktion som anvendes i forbindelse med driftskontrol. (se side 20 og 21)



## INSTRUKTION VEDLIGEHOLDELSE VARMECENTRAL

Pkt.

12.1 -

12.2



Instruktion:

Røgtemperaturen måles med termometret fra røganalysetsættet i kedlens røgafgang og noteres på servicelisten.

Er temperaturen for lav, skal oliefyret justeres af VVS-entreprenøren.

Er temperaturen for høj, kan det være fordi kedlen skal renses. Se pkt. 26.

13.1 -

13.2

Tankenes indhold måles med pejlestokke, placeret i nødudgangsskakten, og noteres på servicelisten.

14.1 -

14.2



Bundhanerne på varmtvandsbeholderne er forsynet med koblinger, der passer til aftapningslange, ophængt i centralen. Slangen monteres på bundhanen og føres hen til gulv afløbet.

Bundhanen åbnes derefter med fastnøgle ( ) fra værktøjstavlen. Der åbnes 3 gange for hver beholder i perioder på 5 sek af gangen.

Farven på det udstrømmende vand iagttages og noteres på servicelisten. (klar - lysegrå - grå - rødlig). Skal være klar eller lysegrå.

15.1-

15.6

Alle udluftningsrør er forsynet med kugleventiler og lynkoblinger, passende til slanger ophængt i centralen. Udluftningen foretages gennem slangen til gulv afløb 2 gange i perioder på 5 sek. ad gangen. Er der meget luft, gentages proceduren, til der kun kommer vand.

Eksempel 21 (side 72-74):

Sider af vedligeholdelsesinstruktion som anvendes i forbindelse med driftskontrol. (se side 20 og 21)





## INSTRUKTION VEDLIGEHOLDELSE VARMECENTRAL

Pkt.

Instruktion:

2o.1 -

2o.2



Frem og retur til varmtvandsbeholderen afspærres.

Møtrikken på dækslet til snavssamleren løsnes, og der placeres en spand under aftappingsventilen.

Når dækslet løsnes vil der løbe vand i spanden. Der tappes ca. 5 l i spanden. Derefter kan dækslet fjernes helt, og sien kan tages ud med en tang.

Sien renses under vandhanen og derefter renses sien i en affedtningsvæske ( )

Sien sættes i snavssamleren, og dækslet skrues på.

Møtrikkerne skal spændes forsigtigt over kryds.

Efter genmontage af sien åbnes afspærringsventilerne.

Efter rensning af snavssamlerne kan det blive nødvendigt at lufte de varmeledninger ud, der forsyner varmtvandsbeholderne.

2o.3



Snavssamler for radiatoranlægget udtages på samme måde som for varmtvandsbeholderne.

Ventilerne på begge sider af snavssamleren lukkes, og vandet aftappes på bundhanen for rørpartier, efter at dækslet på snavssamleren er løsnet. Da der er meget vand i røret, vil der gå nogen tid, før det er tømt.

Der skal efter genmontage af sien og langsom åbning af afspærringsventilen påregnes udluftning af hovedledningerne.



Eksempel 21 (side 72-74):

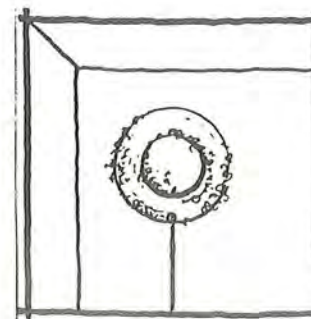
Sider af vedligeholdelsesinstruktion som anvendes i forbindelse med driftskontrol. (se side 20 og 21)

# VA INFORMATION

Vridsløselille Andelsboligforening . Kanalens Kvarter 200 . 2620 Albertslund . Telefon (02) 649301

## VENTILATION

Den mekaniske udsugning fra bad og køkken kan kun fungere tilfredsstillende, såfremt der ikke er snavs i udsugningsventilerne. Derfor skal disse jævnligt rengøres - især køkkenventilen er udsat på grund af madlavning.

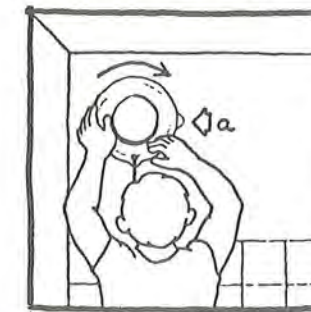


SÅDAN MÅ VENTILEN IKKE SE UD

Der udsuges for lidt luft og ventilen vil støje, når den ikke er rengjort.

### RENGØRING AF UDSUGNINGSVENTILEN

- 1 Ventilen tages ud af kanalen ved at dreje på rammen venstre om og samtidig trække forsigtigt i ventilen.  
**OBS!** Ventilens midterste del må ikke forskybnes i forhold til rammem.
- 2 Vask ventilen forsigtigt i sulfvand. Det er vigtigt ventilen tages helt ud og rengøres, da snavs i og bag på ventilen også hindrer udsugningen.
- 3 Ventilen monteres igen i kanalen ved forsigtigt at skruerammem ind i kanalen højre om, samtidig med der trykkes let på rammem. På ventiler med fjedre (a) på siden skal disse vendes ud fra rammem inden iskruning.



Eksempel 22:

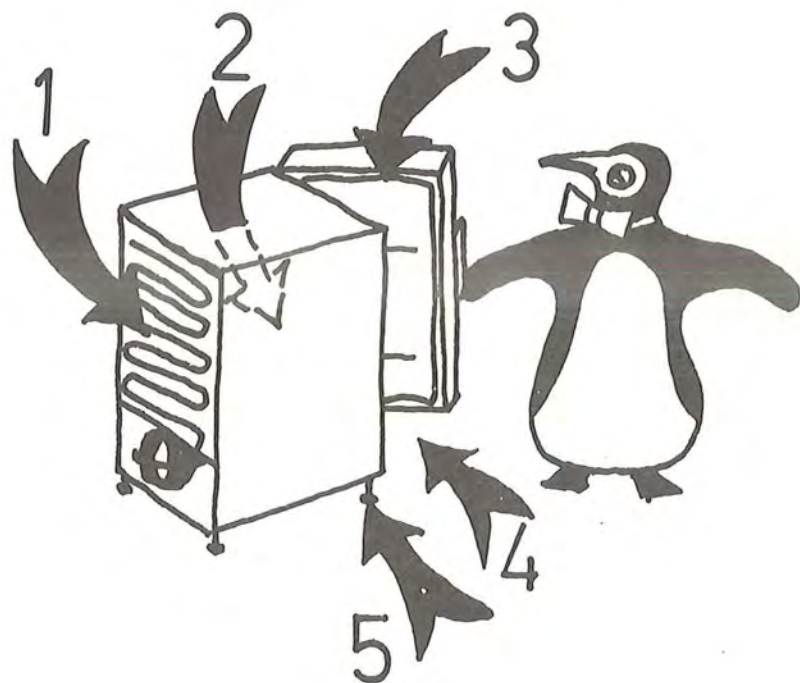
Vedligeholdelsesinstruktion til brugere:  
Kontroludsugningsventil. (se side 20 og 22)



# VA INFORMATION

Vridsløselille Andelsboligforening · Kanalens Kvarter 200 · 2620 Albertslund · Telefon (02) 649301

## KØLESKABE



1. Bagsiden af køleskabet skal jævnligt rengøres, idet fedtstof og „nullermænd“ hæmmer luftcirkulationen bag skabet og derved forkorter kompressorens levetid.
2. Ældre køleskabe, uden automatisk afrimning, skal afrimes ca. en gang hver 3. uge.
3. Skabslågens gummilister skal lukke tæt mod skabet.
4. Skabet bør åbnes i kortest mulig tid og så få gange som muligt.
5. Skabet skal stå lige og hvile på alle fire understøtningspunkter.

Køleskabets kompressor kører normalt kun i kortere perioder for at holde skabet koldt. Såfremt kompressoren kører i meget lang tid, eventuelt konstant, kan det skyldes et eller flere af punkterne 1-4 ikke er opfyldt. Vedligeholdelse af køleskabet sparer på el-udgiften og forlænger levetiden.

### Eksempel 23:

Vedligeholdelsesinstruktion til brugere:  
Køleskab. (se side 20 og 22)



### Eksempel 24:

Rørmærkning i varmecentral. (se side 22)



### Eksempel 25:

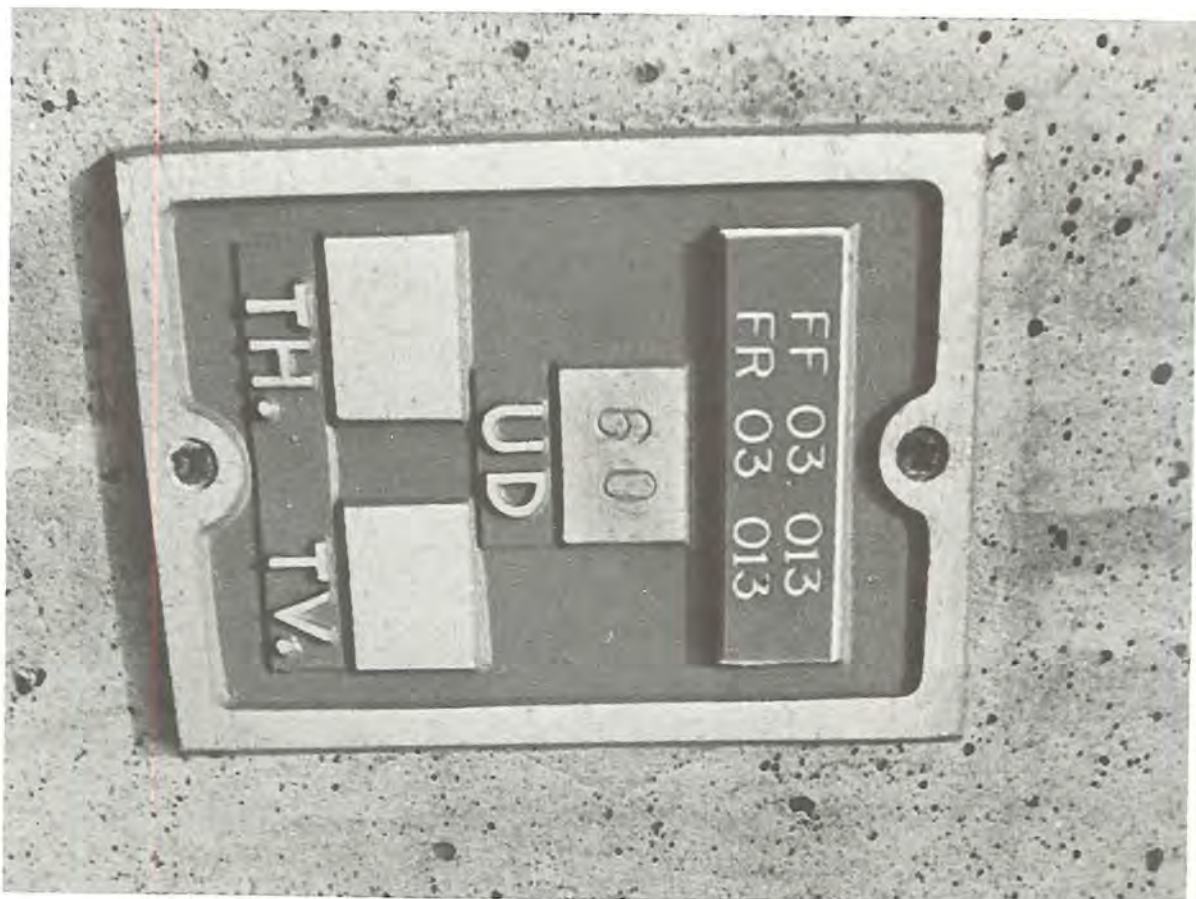
Komponentmærkning i varmecentral. (se side 22)





Eksempel 26:

Komponentmærkning i kælder/krybekælder. (se side 22)



Eksempel 27:

Mærkning for komponenter i terræn. (se side 22)

Juli 1979

VRIDSLØSELILLE ANDELSBOLIGFORENING  
DV-SYSTEM

AFDELINGER

EMNEFORTEGNELSE FOR SYSTEMATISKE TILSTANDSVURDERINGER	TILST. KONTROL	TILST. REGISTR.	TILST. RAPPORT	1. TOFTEN	2. LÆGNET/ NØRRELAND	3. BANEHEGNET	4N. ALB. SYD	4S. ALB. SYD	4R. ALB. SYD	5. KANALES KV	6. ALB. VEST	7. LOKLAND	8. KÆB./FOSG.	9. GALGEBAKKEN	10. HYLDESPJEL.	11. ASKERØD	12. GADEKÆRET
GRUPPE: (52), (53), (56), (57) (59) FÆLLESGRUPPE VVS																	
(52) AFLØB (BYGNINGER)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.0 LEDNINGSSYSTEM (FALDSTAMME)		x		x		x		x		x		x		x		x	(x)
1.1																	
(53) VAND (BYGNINGER)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.0 LEDNINGSSYSTEM		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1 AFSPÆRRINGER/ARMATURER	(x)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2 MÅLERE M.V.	x			x	1	1											
1.3 SPECIALINSTALLATIONER																	
(56) VARME (BYGNINGER)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.0 LEDNINGSSYSTEM		x		x		x		x		x		x		x		x	x
1.1 AFSPÆRRING/ARMATURER	(x)	x		x	(x)	x		x		x		x		x		x	(x)
1.2 UDLUFTNING	x			x		x				(x)		(x)		(x)			(x)
(57) VENTILATION (BYGNINGER)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.0 KANALSYSTEM		x		x		x		x		x		x		x		x	x
1.1 UDSUGNINGSENHEDER	x	x		x		x		x		x		x		x		x	x
1.2 ANDEN VENTILATION	(x)																
(59)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.0 BOLIG				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1 INSTALLATIONSSKAB EL.LIGN.	(x)	x		x	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2 VVS-INSTALLATIONER IØVRIGT		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.0 FÆLLESBYGNINGER			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1 INSTALLATIONSENHEDER	x	(x)		x		x		x		x		x		(x)		x	x
2.2 INSTALLATIONER IØVRIGT		x		x		x		x		x		x		x		x	x

Eksempel 28 (side 79-80):

Emnefortegnelse for systematiske tilstandsvurderinger. (se side 24)



EMNEFORTEGNELSE FOR SYSTEMATISKE TILSTANDSVURDERINGER	AFDELINGER													
	1. TOFTEN	2. LÆHGEDET/ NØRFLAND	3. BANEHEGNET	4N. ALB. SYD	4S. ALB. SYD	4R. ALB. SYD	5. KANALES KV	6. ALB. VEST	7. BLOKLAND	8. BEK./FOSG.	9. GALGEBAKKEN	10. HYLDESPJÆL.	11. ASKERØD	12. GADEKÆRRET
GRUPE: (50) VVS I TERRÆN (51) VVS CENTRALER														
1.0 LEDNINGSSYSTEM AFLØB														
1.1 NEDGANGSRØNDE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2 PUMPEBRØNDE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3 NEDLØBSBRØNDE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4 VEJBRØNDE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.5 SPECIALBRØNDE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.0 LEDNINGSSYSTEM VAND														
2.1 AFSPERRINGER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2 MÅLERBRØNDE M.V.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.3 SPECIALINSTALLATIONER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.0 LEDNINGSSYSTEM VARME														
3.1 AFSPERRINGER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2 AFTAP/UDLUFTINGSBRØNDE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.3 SPECIALINSTALLATIONER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1 KEDELCENTRAL	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
1.2 FJERNVARME HOVEDCENTRAL	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
1.3 UNDERCENTRALER	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
1.4 VENTILATION	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
1.5 VASKERI	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
1.6 ANDRE CENTRALER	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
(x) Er udført														

Eksempel 28 (side 79-80):

Emnefortegnelse for systematiske tilstandsvurderinger. (se side 24)

Vridsløselille Andelsboligforening  
Kanalens Kvarter 200 . 2620 Albertslund . Telefon (02) 64 93 01

BLAD 01/0401 DATO: 1/3-78

TEKNISK AFDELING  
DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

## VEDLIGEHOLDELSESOVERSIGT FOR: VARMECENTRAL

Pkt.	Emne	Dgl.	Uge	Md.	1/2 år	1 år	Service liste	Bemærkn.
1	VANDSTAND VARMEANLÆG	+						
2	INDSTILLING KEDELTEMPERATUR	+						
3	AFLÆSNING KEDELTEMPERATURER	+					01 D 01	
4	FLAMMEKONTROL KEDLER	+						
5	AFLÆSNING TIMETÆLLERE FOR OLIEFYR	+						
6	AFLÆSNING TEMPERATURER RAD.ANLÆG	+						
7	" " VARMTV.BEH.	+					01 D 02	
8	CHECK PUMPEDRIFT	+						
9	" PUMPEBRØND	+						
10								
11								
12	KONTROL AF RØGTEMPERATURER		+					
13	" " OLIEBEHOLDNING		+					
14	UDSLAMNING AF VARMTVANDSBEHOLDERE		+				01 U 01	
15	UDLUFTNINGER		+					
16	KONTROL AF AUTOMATIK		+					
17	BEVÆGE SIKKERHEDSVENTILER		+					
18								
19								
20	RENSNING AF SNAVSSAMLERE			+				
21	GENNEMGANG FOR UTÆTHEDER			+				
22	SMØRE + BEVÆGE VENTILER M.V.			+			01 M 01	
23	RØGANALYSE PÅ KEDLER			+				
24	RENSNING AF OLIEFILTER KEDEL 1+2			+				
25	RENSNING AF KEDLER			+				KVARTAL
26								
27	SERVICE KEDLER OG OLIEFYR				+			NHP
28	" AUTOMATIK				+		01 H 01	HONEY- WEL
29	OPRENSNING PUMPEBRØND M.V.				+			
30								
31								
32	RENSNING OG EFTERSYN VVB					+		
33	JUSTERING AF TERMO- OG MANOMETRE					+	01 Å 01	
34	RENGØRING, MALING, ISOL., REP.M.V.					+	01 Å 02	

Eksempel 29 (side 81-83):

Vedligeholdelsesoversigt for varmecentral med eksempler  
på tilhørende servicelister (driftskontrol).  
(se side 26 og 27)





SERVICELISTE FOR: VARMECENTRAL UGE			LISTE NR.: 01 U 01					Bemærkninger
Pkt.	Emne	Registrerings nr.	Dato					
			kl.	kl.	kl.	kl.	kl.	
2.1	RØGTEMP. KEDEL 1	-						220-280° C
2.2	" " 2	-						
3.1	OLIEBEHOLD. TANK 1	-						
3.2	" " 2	-						
4.1	UDSLAM VVB 1	BV 03.001						FARVE PÅ UDSLAMNING
4.2	" VVB 2	BV 03.002						
5.1	UDLUFTN. VF RAD.	VF 03.006						
5.2	" VR RAD.	VR 03.002						
5.3	" VF VVB	VF 03.003						
5.4	" VVB 1	BV 03.003						
5.5	" VVB 2	BV 03.004						
5.6	" BV PÅ VVB 1	BV 03.005						
16.1	KONTROL AUTOMATIK RAD.	VF 10.001						
16.2	" " VVB	VR 07.001						
		VR 07.002						
17.1	BEVÆGE SIKKERH. V. VVB 1	BK 06.001						
17.2	" " VVB 2	BK 06.002						

Eksempel 29 (side 81-83):

Vedligeholdelsesoversigt for varmecentral med eksempler på tilhørende servicelister (driftskontrol). (se side 26 og 27)



SERVICELISTE FOR: VARMECENTRAL DAGLIG			LISTE NR.: 01 D 01					Bemærkninger
Pkt.	Emne	Registrerings nr.	Dato					
			kl.	kl.	kl.	kl.	kl.	
1.0	VANDSTAND VARMEANLÆG	VF 08.012						MAX: 12 m VS MIN: 10 m VS
2.1	TERMOST. LILLE FLAMME 1	-						C°
2.2	" STOR " 1	-						C° INDSTIL-
2.3	" LILLE " 2	-						C° LINGS-
2.4	" STOR " 2	-						C° VÆRDI
3.1	TEMP. VF KEDEL 1	VF 08.001						C°
3.2	" VR 1 " 1	VR 08.001						C°
3.3	" VR 2 " 1	VR 08.002						C° MIN. C 70°
3.4	" VF " 2	VF 08.002						C°
3.5	" VR 1 " 2	VR 08.003						C°
3.6	" VR 2 " 2	VR 08.004						C° MIN. C 70°
4.1	FLAMMEFORM OG FARVE	-						
4.2	RØGFARVE SKORSTEN	-						
5.1	TIMETÆL. LILLE F KEDEL 1	-						
5.2	" STOR F " 1	-						
5.3	" LILLE F " 2	-						
5.4	" STOR F " 2	-						

Eksempel 29 (side 81-83):

Vedligeholdelsesoversigt for varmecentral med eksempler på tilhørende servicelister (driftskontrol). (se side 26 og 27)







I Vridsløselille Andelsboligforening er der udformet et drifts- og vedligeholdelsessystem, som delvis har været anvendt i praksis i nogen tid. I denne meddelelse beskrives systemets opbygning og bestanddele, dets målsætning og brugere samt de foreløbige erfaringer ved dets indførelse og drift. Meddelelsen henvender sig til driftspersonale, rådgivende ingeniørfirmaer, servicefirmaer m.fl., som under opbygningen af et drifts- og vedligeholdelsessystem eller dele heraf ønsker at drage nytte af andres erfaringer fra et sådant arbejde. Desuden forventes bygherrer, som skal tage stilling til alternative drifts- og vedligeholdelsesformer, at kunne have interesse i meddelelsen.

---