



Installationer

BASISMODERNISERING - modernisering med basisinstallationer

af Søren Skibstrup Eriksen, Svend Kjelstrup,
Viggo Nielsen og Kaj Ovesen

RESUMÉ:

Notatet indeholder en kort beskrivelse af begrebet basismodernisering i relation til andre moderniseringsformer. Derefter gennemgås de tekniske forhold omkring en projektering af basisinstallationer på en sådan måde, at projekteringsforløbet svarer til, hvad der normalt er praksis ved moderniseringsprojekter. Notatet giver ikke en færdig projekteringsvejledning men en række ideer til systematiske fremgangsmåder, som helt eller delvis kan benyttes ved projektering af basisinstallationer.

Notatets figurer er tilstræbt udformet således, at de direkte kan anvendes som oplæg til det materiale, der bruges under projekteringen. Specielt indeholder kapitler "Forundersøgelse" forslag til checklister, huskelister og analysemetoder, der også kan anvendes ved andre moderniseringsformer end basismodernisering.

Notatet beskriver de fordele en modernisering med basisinstallationer giver beboerne i form af flere valgmuligheder i planløsningernes udformning og i installationernes kvalitetsniveau. Desuden behandles beboerønskerens indflydelse på de tekniske forhold, der direkte vedrører projekteringen af installationerne. Projekteringen af basisinstallationerne skitseres, og en række specielle forhold og løsninger fremhæves.

Notatet gennemgår endelig forløbet af moderniseringerne efter færdiggørelse af basisinstallationerne. Betingelserne for tilslutning mv skitseres, og der gives forslag til det materiale, der skal forelægges beboerne, når moderniseringsløsninger skal vælges.

Afdelingen for bygningsinstallationer

Juni 1979

STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
A3 00764P
15 FEB. 2001

YDERLIGERE OPLYSNINGER KAN FÅS VED HENVENDELSE TIL:

Forfatterne på tlf. (02) 86 55 33.

BASIS- MODERNI- SERING

- MODERNISERING MED BASISINSTALLATIONER

*STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT 1979
AFDELINGEN FOR BYGNINGSINSTALLATIONER*

B A S I S M O D E R N I S E R I N G

- modernisering med basisinstallationer

af

Søren Skibstrup Eriksen

Svend Kjelstrup

Viggo Nielsen

Kaj Ovesen

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | | | |
|-----------|--|--|----|
| | | Forord | 3 |
| Kapitel 1 | | Indledning | 4 |
| - 2 | | Forundersøgelse | 8 |
| - 3 | | Planløsninger i relation til basisinstallationer | 20 |
| - 4 | | Forudsætninger for basisinstallationer i relation til beboerne | 31 |
| - 5 | | Projekteringen | 34 |
| - 6 | | Projektering af delinstallationen for boligen | 43 |
| - 7 | | De successive moderniseringsformer | 50 |
| | | Slutning | 54 |

FORORD

Installationerne er af stor betydning for en boligs kvalitet og ved bygningsforbedringer vil udgifterne til installationsarbejderne udgøre en væsentlig del.

Ved moderniseringsarbejder anvendes for tiden ikke metoder, der muliggør at installationsmoderniseringen kan ske i en rækkefølge, der er tilpasset de berørte boligbrugeres ønsker og/eller flyttemønstre.

Den fleksibilitet i valg af udførelsestidspunkt, som ovenstående kræver, kan opnås ved brug af ideen om basisinstallationer. Dette notat beskriver, hvad basisinstallationer er og giver nogle regler for deres udformning.

Notatet giver ikke en færdig projekteringsvejledning, men SBI arbejder videre med emnet. Dette arbejde sker bla i en kontaktgruppe, som består af

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| N. Bruun | Ishøy & Madsen A/S |
| S. Skibstrup Eriksen | SBI |
| H. Gosvig | Dominia A/S |
| Per Jacobsen | KBI A/S |
| Bent Jørgensen | Fællestegnesteuen ApS |
| Max Kjellerup | Dominia A/S |
| Svend Kjølstrup | SBI |
| Bent Lund | KBI A/S |
| Viggo Nielsen | SBI |
| Kaj Ovesen | SBI |
| E. Præstegaard | KBI A/S |
| Finn Schmidt-Jørgensen | eget rådgivende ingeniørfirma |

og som også har bidraget væsentligt til dette SBI-notat.

Med udsendelsen af dette notat vil vi gerne invitere til kritik og kommentarer, som kan bidrage til, at en eventuel senere ændring bliver så god som muligt.

KAPITEL 1

INDLEDNING

Den største hindring for modernisering af ældre ejendomme er i reglen beboernes ulyst eller manglende evne til at betale de stærkt forøgede huslejer. Selv om en del af disse problemer kan klares ved subsidiering, må man regne med, at en vis huslejestigning aldrig kan undgås.

Der vil formentlig i en kommende lovgivning om by- og boligforbedring blive lagt vægt på, at der kommer en væsentligere beboerindflydelse. Hvis denne indflydelse skal resultere i, at der både kommer gang i moderniseringen, og at den bliver populær, må der udvikles moderniseringsformer (og tilsvarende støtteformer), som er så fleksible, at de giver også den enkelte beboer en chance for at få en løsning, der passer ham. Det vil sige, at der nok skal være løsninger, der er gennemgribende, hvor der er økonomisk grundlag for det. Men der skal også være løsninger, hvor man - efter en samlet plan - kan tage små skridt ad gangen, de vigtigste først, og der skal være løsninger, som kan gennemføres, selvom en del af beboerne ikke ønsker ændringer (eller huslejestigninger) overhovedet.

De tre løsningsformer kan hver for sig beskrives på følgende måde:

Samlet
modernisering

Dette begreb dækker de moderniseringer, der i en samlet moderniseringsproces bringer bygningen op på det niveau - højt eller lavt - som er tilsigtet. Når der tilsigtes et højt niveau tales ofte om en gennemgribende modernisering, og et lavere - men acceptabelt - niveau kan karakteriseres som begrænset modernisering eller modernisering med begrænsede indgreb.

Etapedelt moder-
nisering

Ved etapedelt modernisering forstås en modernisering, der er planlagt frem til det ønskede niveau, men hvor udførelsen opdeles i etaper over en årrække.

Basismodernisering

Ideen i basismodernisering er, at man som et første led i moderniseringen gennemfører de arbejder, der er nødvendige for at man på ethvert senere tidspunkt kan modernisere en vilkårlig af boligerne - uden indgreb i de andre boliger.

Den del af basismoderniseringen, som er det første nødvendige led, vil normalt i det væsentlige bestå af installationer, som kan føre forsyninger (i videste forstand) frem til de enkelte boliger. Disse installationer benævnes basisinstallationer.

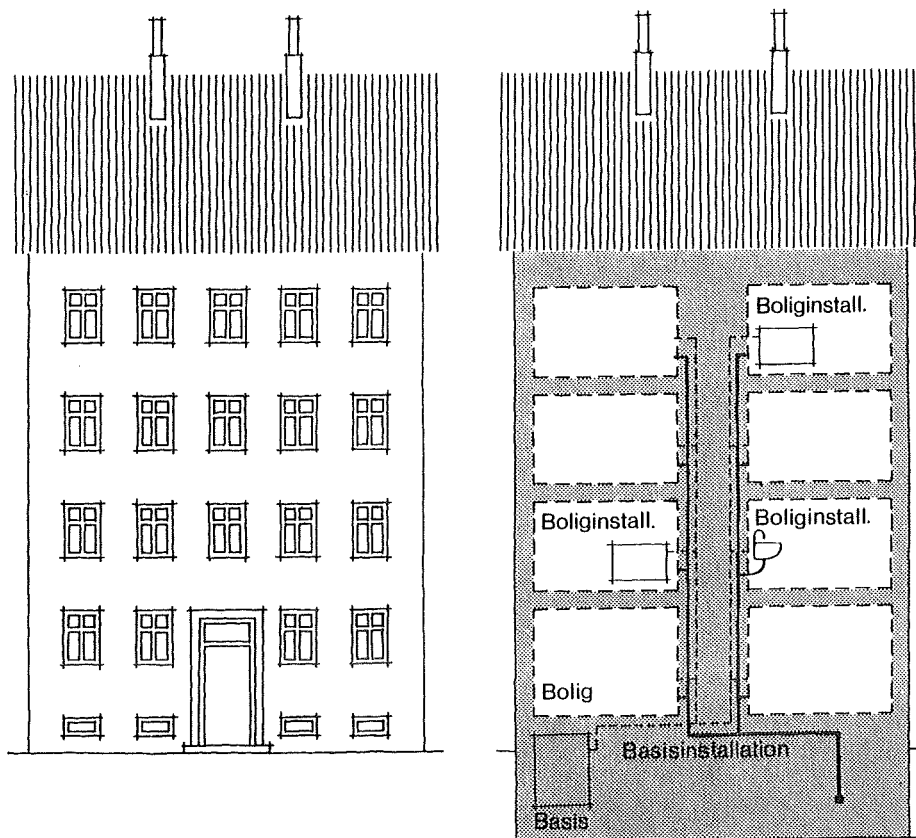
Basisinstallationerne består dels af de nødvendige forsyningsanlæg (fyringsanlæg, vandstik, hovedtavle osv) og dels af de tilhørende distributionsnet ført frem til alle boliger, som skal kunne forsynes. Basisinstallationerne kan fremføres gennem fællesområder i bygningen eller evt helt uden på bygningen, men meget ofte vil det desuden være nødvendigt at føre ledninger gennem boliger. Der kan altså i den første fase af en basismodernisering forekomme gener og indgreb i alle eller en del af boligerne - også selv om de ikke umiddelbart skal moderniseres.

Basismodernisering efterfølges altid af en boligmodernisering, der omfatter enkelte lejligheder. Moderniseringen af de enkelte lejligheder behøver ikke at ske på en måde, der er ens fra lejlighed til lejlighed. En forudsætning er dog, at boligmoderniseringen er planlagt sammen med basismoderniseringen.

Da der er frihed med hensyn til at tilslutte sig, kan der naturligvis ikke arbejdes efter en stram tidsplan, hvad angår moderniseringen i de enkelte boliger, men der bør foreligge forslag til de løsninger, som tillades eller anbefales.

Basisinstallationer

Nærværende notat behandler den del af basismoderniseringen, der omfatter installationerne, der er omtalt ovenfor. I figur 1.1 er basisinstallationerne og relationen til boligerne illustreret.



Figur 1.1. De installationer, som fører frem til de enkelte boliger benævnes basisinstallationer. Installationer i boligen, som tilsluttes basisinstallationen, kaldes boliginstallationer. Varme og afløb er indtegnet som eksempel.

Notatets
begrænsning og
forudsætninger

Basisinstallationerne er således en lille del af en samlet modernisering. Det er dog ikke muligt at behandle basisinstallationsbegrebet uden samtidig at berøre andre moderniseringsformer, og det grundlag de hviler på.

Notatet er principielt opbygget således, at det kan anvendes som hjælpeværktøj, når en moderniseringsproces for en bygning er besluttet udført som en basismodernisering med basisinstallationer.

Notatets generelle
anvendelighed

Selv om det således ikke er tilstræbt, at notatet skal kunne give grundlag for beslutning om eller udførelse af andre moderniseringsformer indeholder specielt kapitel 2 (Forundersøgelse) mange oplysninger, skemaer mv, der er helt nødvendige ved alle modernise-

ringsformer. En del af forundersøgelsen kan desuden allerede være udført før beslutning om basismodernisering blev truffet.

Basismoderniserin- gens muligheder

Den væsentlige fordel ved basismodernisering er muligheden for den enkelte beboer til selv at vælge. Et nej fra beboeren vil ikke være definitivt, idet der altid vil være mulighed for at tilslutte sig senere.

Fordelen opnås ikke helt gratis. Det må for det første påregnes, at en basismodernisering kan blive dyrere end en samlet modernisering - i hvert fald indtil vi udvikler en bedre teknik. Endvidere må man have mulighed for en rimelig finansiering af basisinstallationerne - evt en offentlig finansiering. Man kan ikke regne med, at de først tilsluttede boliger alene skal bære udgifterne til basisinstallationerne, og man kan næppe heller lægge væsentlige udgifter på de beboere, som har sagt nej til modernisering. Hvis man imidlertid kan finde en løsning på disse problemer, så indebærer basismodernisering nogle meget store muligheder for en harmonisk moderniseringsproces.

KAPITEL 2

FORUNDERSØGELSE

Arbejdet med modernisering indledes altid med en indsamling af oplysninger vedrørende den bygning, der skal moderniseres. Oplysningerne skal anvendes som en del af det grundlag, der er nødvendigt, for senere at træffe beslutning om der skal moderniseres og da hvilken form for modernisering, der skal vælges.

I dette notat behandles emnet modernisering med basisinstallationer, og kapitlets figurer, skemaer mv er derfor opbygget specielt med denne moderniseringsform for øje. Forundersøgelsesmetoder, der specielt har relation til andre moderniseringsformer er ikke medtaget.

Formål

Forundersøgelsens formål er at tilvejebringe alle de for projektet relevante oplysninger. Dette gøres ved:

- Forespørgsler (kommune osv)
- Undersøgelse af gammelt materiale (tegninger)
- Undersøgelse på stedet (interviews, fotografering, opmåling)
- Strukturering af forundersøgelsesmaterialet
- Beskrivelse (sammenfatning af resultater).

Når dette er udført, og resultaterne er bearbejdet, er det grundlæggende materiale for det videre projekteringsarbejde til stede.

Forundersøgelsens indhold

Ved forundersøgelsen skal fremskaffes mange oplysninger af forskellig karakter og art.

Rummenes mål

Rummenes udformning og mål kan være ret afgørende for projektet, og derfor bør de undersøges nærmere med udgangspunkt i de eksisterende tegninger. To lejligheder kan se ens ud, selvom de kan have afgørende forskelle i størrelse, bla fordi væggene normalt ikke har samme tykkelse hele vejen op gennem en bygning.

Konstruktioner

Bygningskonstruktioner kan være af meget forskellig kvalitet. Bjælkelaget kan være godt i en etage og i næste etage meget dårligt. Bjælkernes placering kan have afgørende betydning ved udformning af den endelige installation, uanset om det er træ- eller jernbjælkelag.

Vægkonstruktioner, både yder- og indervægge kan være et af moderniseringens store problemer, især hvis der skal foretages murgennembrydninger eller nedtagning af vægge, hvor specielt ændrede statiske forhold bør iagttages.

Installationer

Installationerne er af meget forskelligartet kvalitet, og de bør derfor gennemgås nøje for at få et overblik over, hvilke installationer, som eventuelt kan genanvendes. Det er også af betydning at registrere, hvilken dimension de enkelte installationsarter har, samt nøjagtig registrere placeringerne, fx som grundlag for en vurdering af om en eventuel udskiftning kan foretages i de samme gennemføringer i etageadskillelsen.

Vedligeholdelse, stand og alder

Umiddelbart kan mange ældre bygningers enkelte bygningsdele se gode ud. En nærmere gennemgang afslører dog ofte så dårlige steder, at udskiftninger må foretages. Især må konstruktioner i nærheden af rør og køkkenvaske undersøges nøje. Det kan eventuelt være nødvendigt at tage gulvbrædder op for at kontrollere bjælkelagets tilstand.

Installationernes tilstand må også checkes f.eks. ved trykprøvning, men også ved mere funktionelle afprøvninger, der for vandinstallationens vedkommende kan bestå af en tappeprøve, hvor trykforhold og kapaciteter registreres.

Isolering

Med henblik på projektering af varmeanlægget er det væsentligt at konstatere husets isolering og tæthed. Da det i mange tilfælde vil være urealistisk at installere varmeanlæg uden samtidig at isolere, må forundersøgelsen også omfatte undersøgelse af mulighederne for senere isoleringsforanstaltninger. Denne undersøg-

gelse omfatter besigtigelse og registrering af de bygningsdele, hvor en isolering må påregnes.

Indretning

Faste skabe og større brugsgenstande (herunder møbler, malerier mv) beskrives og indtegnes på plantegninger, således at man får mulighed for i en vis udstrækning at tage rimelige hensyn. Derved skulle det være muligt at undgå overraskelser ved moderniseringen.

Fællesrum

Hvis ejendommen skal have egen varmecentral, er et af problemerne varmecentralens placering. Det bør undersøges på et meget tidligt tidspunkt, hvor en central kan placeres, således at adgangsforhold, brandkrav, frisklufttilførsel, lydkrav mv tilgodeses. Føreringen af skorstenen sker ofte op gennem boligerne, og dette medfører således, at samtlige etageadskillelser skal gennembrydes. En skorsten er pladskrævende, og kan optage en så stor del af pladsen i et lille kammer, at dette bliver helt ubrugeligt. Nogle skitseringer af udvendig placering af skorstenen bør tillige i denne forundersøgelserfase foretages, selv om den egentlige projektering først kommer senere. Loftetagen må desuden undersøges som en mulighed for placering af varmecentralen.

Rørskakte til forskellige installationer kan være vanskelige at placere. Derfor bør man undersøge nøje, hvor rørskakte eventuelt kan placeres, således at man på et tidligt tidspunkt har fastlagt de muligheder, der findes for lodret føring af rørskakte. Se figur 2.1.

| | |
|---|---|
| <u>FORUNDERSØGELSEN</u> skal give oplysning om: | |
| LEJLIGHEDEN/ RUMMENES MÅL | oversigtstegning plantegning snit detaljer rummål (højde, bredde og længde) |
| KONSTRUKTIONER | vægkonstruktion(udvendige-indvendige) etageadskillelse tagkonstruktion trapper |
| INSTALLATIONER | varme vand afløb gas el ventilation svagstrøm |
| VEDLIGEHOLDELSE, STAND OG ALDER | bygning overflader installationen inventar brugsgenstande |
| INDRETNING | skabe (faste) større installationsgenstande ændringer i forhold til oprindelig plan vinduesnicher isolering |
| PLACERINGSMULIGHEDER | kedel skorsten rørskakte |

Figur 2.1. Oversigt over hvad forundersøgelser skal give af oplysninger.

Forundersøgelsens bestanddele

Forundersøgelsen er grundlaget for det videre projekteringsarbejde. Derfor er det meget afgørende, at denne udføres således, at man får indsamlet alle relevante oplysninger. Forundersøgelsen består af flere trin, idet noget af arbejdet kan foregå på tegnestuen, medens andre ting skal hentes på kontorer andre steder, og der skal tillige foregå en besigtigelse af lejlighederne.

Forarbejde

Forarbejdet består i at fremskaffe alle gamle tegninger, få kontakt til kommune, boligkommission osv for at få fremskaffet alt materiale, der findes om det pågældende byggeri. Heri indgår de forskellige attester, der kan være brug for. Desuden omfatter forarbejdet udarbejdelse af skemaer og tegninger.

Besigtigelse

Ved besigtigelsen af lejligheden skal de under forarbejdet udarbejdede materialer checkes af, ændringer skal registreres og installationernes stand vurderes. Under besigtigelsen vil man måske finde en del ulovlige installationer (både el- og VVS-installationer), der skal fjernes under moderniseringen.

Beskrivelse

Når besigtigelsen af lejligheden er færdig skal de registrerede resultater samt forarbejdet sammenfattes, således at det kan bruges til det videre arbejde. Det er her ret afgørende, at det er gjort på en måde, så det er nemt at overskue, og giver alle de oplysninger, man har brug for. Se figur 2.2.

| | |
|--|--|
| <u>FORUNDERSØGELSE</u> gennemføres ved hjælp af: | |
| FORARBEJDE | arbejde som udføres før undersøgelsen på stedet, f.eks. besøg på kommune, arkiver samt planlægning af besigtigelse |
| BESIGTIGELSE | undersøgelse på stedet |
| BESKRIVELSE | sammenfatning af de fundne resultater til en form der kan anvendes til det videre arbejde |

Figur 2.2. Oversigt over forundersøgelsens bestanddele.

Forarbejde

Jo bedre forarbejdet er, desto mere får man ud af besigtigelsen. Derfor bør forarbejdet foregå meget systematisk og virkelig planlagt, således at man har alt det materiale, der skal anvendes i forbindelse med besigtigelsen klaret på forhånd.

Eksisterende
materiale

Det er især det eksisterende materiale, tegninger mv, som skal danne grundlag for selve besigtigelsen af lejligheden, der er vigtigt. Derfor bør man undersøge alle muligheder for at fremskaffe tegninger af byggeriet. Det gælder både planer, snit, detaljer osv. En beskrivelse af byggeriet findes evt også i kommunens arkiver eller andre steder.

De forskellige arter af attester, der findes på byggeriet, såsom bygningsattest, servitutattest, tingbogsattest osv, bør fremskaffes, idet der i disse kan være oplysninger, der kan være væsentlige.

Skemaer

De skemaer, der skal bruges til selve forundersøgelsen skal være udarbejdet på forhånd, således at man ikke skal stå og spekulere alt for meget over tingene ude på stedet. Den person, der skal foretage besigtigelsen, skal have udleveret fortrykte skemaer, således at besigtigelsen foregår på en nem og målrettet måde.

På de skemaer, der skal bruges til besigtigelsen kan fx være opklæbet en plan af lejligheden eller måske kun af et rum. På skemaet skal der derudover i huskelisteform være angivet de forhold, der skal iagttages for hvert enkelt rum.

Et eksempel på et sådant skema er vist i figur 2.3.

| EL | | | | |
|---------------------|-------|-----------|----------|--------------|
| Art | Antal | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Lampested | | | | |
| Stikkontakter 220 V | | | | |
| Stikkontakter 380 V | | | | |
| Andet | | | | |

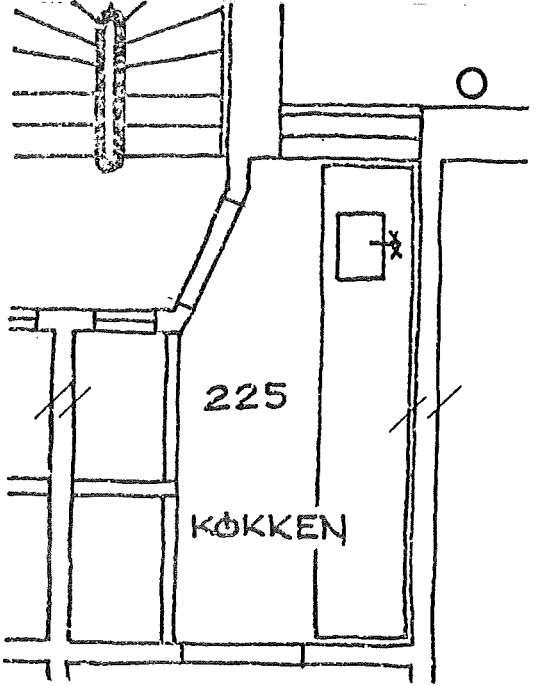
| VARME | | | | |
|--------------|----------------|-----------|----------|--------------|
| Art | Dimension/type | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| El-rad. | | | | |
| Gas-rad. | | | | |
| Petroleum | | | | |
| Centralvarme | | | | |
| Andet | | | | |

| INVENTAR | | | | |
|-------------|-------|-----------|----------|--------------|
| Art | Antal | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Køkkenvask | | | | |
| Skabe faste | | | | |
| Skabe løse | | | | |
| Køkkenbord | | | | |
| Andet | | | | |

| ETAGEADSKILLELSE | | | | |
|------------------|-------|-----------|----------|--------------|
| Art | Antal | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Qulvbelægning | | | | |
| Trægulv | | | | |
| Linoleum | | | | |
| Fodpanel | | | | |
| Træbjælker | | | | |
| Jernbjælker | | | | |
| Stuk | | | | |
| Puds | | | | |
| Træ | | | | |
| Gips | | | | |
| Andet | | | | |

| RØR, KANALER, LEDNINGER MV. | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-----------|----------|--------------|
| Art | Dimension/materiale | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Gas | | | | |
| KV | | | | |
| VV | | | | |
| Afløb | | | | |
| Ventilation | | | | |
| El | | | | |
| Rørkasser | | | | |
| Andet | | | | |

| BRUGS- OG INSTALLATIONSGENSTANDE | | | | |
|----------------------------------|------|-----------|----------|--------------|
| Art | Type | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| El-komfur | | | | |
| Gaskomfur | | | | |
| El-kogeplader | | | | |
| Gasblus | | | | |
| Gaskomfur/el-ovn | | | | |
| Køleskab | | | | |
| Fryser | | | | |
| Emhætte | | | | |
| Tørretumbler | | | | |
| Opvaskemaskine | | | | |
| Vaskemaskine | | | | |
| Et-grebs blander | | | | |
| To-grebs blander | | | | |
| Andre armaturer | | | | |
| El-vandvarmer | | | | |
| Gas-vandvarmer | | | | |
| Brusekabine | | | | |
| Store møbler | | | | |
| Andet | | | | |



I rubrikken "placering" sættes krydsmarkering eller lignende, hvis genstanden er indtegnet på planen. I rubrikken "tilstand" bruges følgende symboler:

+ = god
- = dårlig
0 = ved ikke

Plantegning af køkken i målestoksforhold 1:50.

| | |
|----------------|-------|
| Gade nr.: | |
| Lejlighed nr.: | |
| Etage: | |
| Rum: | Sag: |
| Antal: | Dato: |
| Udfyldt af: | |

Figur 2.3. Eksempel på skema til gennemgang af køkken.

Nøgleaftaler

Der bør allerede under forarbejdet laves aftaler med beboere, vicevært eller andre om, hvordan man får udleveret nøglerne til de enkelte lejligheder. Der kan fx udsendes brev til de enkelte beboere om at aflevere nøglen til viceværten eller om at være hjemme på et givet tidspunkt, så der kan foretages en samlet besigtigelse af lejlighederne. Få en tilbagemelding fra viceværten om antallet af lejligheder, der er tilgængelige. Jo flere lejligheder, man får besigtiget, jo større er chancen for at få et godt resultat. Se figur 2.4.

| | |
|-----------------------------------|--|
| <u>FORARBEJDET</u> omfatter: | |
| EKSISTERENDE MATERIALE | fremskaffelse af: tegninger (plan, snit mv) beskrivelse (alder, konstruk- tioner mv) bygningsattest servitutattest tingbogsattest evt paragraf 15 planer o.lign. |
| MULIGHEDER DER SKAL UNDERSØGES | yderligere belastning af: fjernvarmenettet el-nettet afløbssystemet vandforsyningen gasforsyningen plads til: kedelcentral skorsten tank skakt (elevator, rør) |
| SKEMAER TIL BESIGTIGELSE | udarbejdelse af de nødvendige skemaer med plantegninger |
| NØGLEAFTALE | aftale med vicevært eller de enkelte beboere om at komme ind i lejligheden |

Figur 2.4. Oversigt over hvilket arbejde, der skal være udført inden besigtigelsen.

Besigtigelse

Besigtigelsen skal som nævnt være forberedt på forhånd ved skemaer, som tillige skal tjene som undersøgelsesvejledning. Derudover må det anbefales, at man ved besigtigelsen medtager forskelligt værktøj, fotografiapparat, målebånd osv alt efter, hvor omfattende undersøgelsen skal være. Skal el-installationen checkes kræves en megger, og skal vandinstallationen trykprøves kræves et trykprøvningsaggregat.

Dette notat omhandler som nævnt kun installationerne, men i et vist omfang indgår også bygningsdele i undersøgelsen, da de kan være afgørende for basisinstallationerne.

Bygningen generelt

Bygningsdele og lokaliteter uden for selve lejligheden specielt ydervægge, vinduer, tag, trapper, loftsrum osv gennemgås. Undersøgelsen kan foregå uafhængigt af undersøgelsen i lejligheden, men kræver også nøgler til visse rum.

Særlige forhold

Særlige undersøgelser kan fx vedrøre brandsikring, mulighed for at lave teknikrum, samt de forskellige føringsveje, der skal bruges til basisinstallationen. Her tænkes specielt på føring på facader og på trapper.

Boligen

Af særlig betydning for den senere projektering er det faste inventars placering, hvor meget af det, der kan genanvendes, og om der er noget af det, der skal flyttes, når håndværkere skal i arbejde. Dette sidste gælder også større møbler. Opvarmningsanlægget skal beskrives, da dele af dette måske skal bruges igen.

Indretningsændringer, der er sket i lejligheden siden den blev opført, skal registreres, idet de skete ændringer kan bevirke, at moderniseringer kan være svære at gennemføre ensartede.

Installations- og brugsgenstande, som er udskiftet siden bygningen blev opført, kan være i så god stand, at de kan genanvendes. En afprøvning af genstanden foretages, idet den kan se pæn og nydelig ud, selvom den ikke er funktionsdygtig.

Det kan være meget vanskeligt at afgøre, om eksisterende rørlednings kvalitet er så god, at genanvendelse er tilrådelig. Hvis man er i den mindste tvivl om ledningernes tilstand, bør en nøjere undersøgelse foretages fx ved overskæring af rør og efterfølgende kontrol.

Installationernes
dimension

Installationernes dimensioner er måske ikke store nok til at klare den belastning, der kommer ved en modernisering. Dimensioner og materialer skal derfor noteres. Der er måske en mulighed for at udskifte rør med anvendelse af samme gennemføring til de nye rør. Se figur 2.5.

| | |
|----------------------------------|--|
| <u>BESIGTIGELSE</u> kan omfatte: | |
| BYGNINGEN GENERELT | ydevægge vinduer tag trapper etageadskillelse |
| SÆRLIGE FORHOLD | brandsikring mulighed for teknikrum mulighed for føring på facade mulighed for føring på trappe mulighed for placering af olietank mulighed for placering af skorsten |
| BOLIGEN | check af lejlighedsplan rørplacering brugsgenstandenes placering bjælkernes placering inventar opvarmningsmetode indretningsændringer udskiftede brugsgenstande afmærkning af brugsgenstande installationens stand installationens dimension |

Figur 2.5. Oversigt over, hvad besigtigelsen kan omfatte.

| EL | | | | |
|------------------------|-------|-----------|----------|--------------|
| Art | Antal | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Lampested | 2 | A, B | - | 4 korsp. |
| Stikkontakter 220 V | 1 | C | - | 4 besky. |
| Stikkontakter 380 V | | | | |
| Andet | | | | |

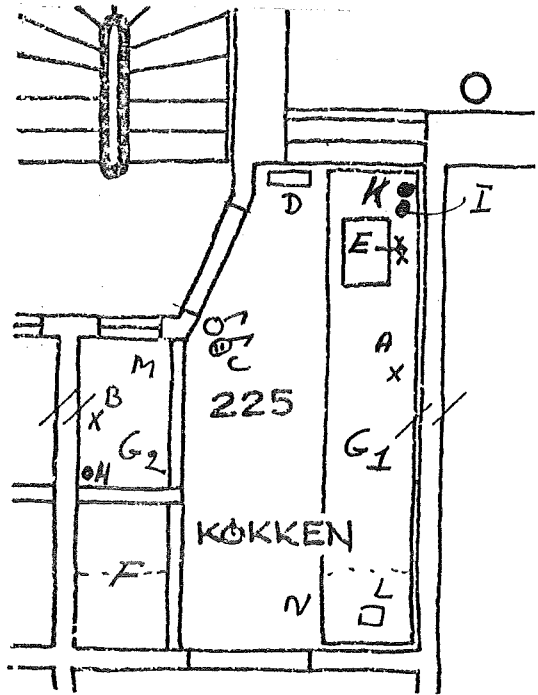
| VARME | | | | |
|--------------|--------------------|-----------|----------|--------------|
| Art | Dimension/ type | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| El-rad. | 1000W | D | + | åben ty. |
| Gas-rad. | | | | Løs ledn. |
| Petroleum | | | | |
| Centralvarme | | | | |
| Andet | | | | |

| INVENTAR | | | | |
|-------------|--------------------|-----------|----------|--------------|
| Art | Dimension/ type | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Køkkenvask | 35x40cm | E | + | stål. |
| Skabe faste | 10x06 | F | + | nye |
| Skabe løse | | | | |
| Køkkenbord | 18x0.4 | G1 | - | |
| Andet bord | 0.6 | G2 | + | nyt |

| ETAGEADSKILLELSE | | | | |
|------------------|--------------------|-----------|----------|------------------|
| Art | Dimension/ type | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Gulvbelægning | vinyl | | + | slidt v. |
| Trægulv | 3/4x6 | | | vask |
| Linoleum | | | | |
| Fodpanel | | | | |
| Træbjælker | 6x6 | | 0 | |
| Jernbjælker | | | | |
| Stuk | | | | |
| Puds | | | | |
| Træ | | | | |
| Gips | | | | |
| Andet | væg og loft | | | misfarvet v. G2. |

| RØR, KANALER, LEDNINGER MV. | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-----------|----------|--------------|
| Art | Dimension/ materiale | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| Gas | 26mm | H | + | |
| KV | 25mm | K | - | tørret. |
| VV | | | | |
| Afløb | 2 1/2" | I | - | tørret. |
| Ventilation | 4x4 | L | + | |
| El | | | | |
| Rørkasser | | | | |
| Andet | | | | |

| BRUGS- OG INSTALLATIONSGENSTANDE | | | | |
|----------------------------------|-------|-----------|----------|------------------------|
| Art | Type | Placering | Tilstand | Bemærkninger |
| El-kømfur | | | ÷ | |
| Gaskømfur | 2 stk | M | ÷ | |
| El-kogeplader | | | | |
| Gasblus | | | | |
| Gaskømfur/el-ovn | | | | |
| Køleskab | Gram | N | + | 120L køl 60L frost. |
| Fryser | | | | |
| Emhætte | | | | |
| Tørretumbler | | | | |
| Opvaskemaskine | | | | |
| Vaskemaskine | | | | |
| Et-grebs blander | | | | |
| To-grebs blander | VAG. | ved E | + | nyt. |
| Andre armaturer | | | | |
| El-vandvarmer | | | | |
| Gas-vandvarmer | func. | ved E | + | ny 5L. |
| Brusekabine | | | | |
| Store møbler | | | | |
| Andet | +24 | v. G2 | | Gasrør |



I Rubrikken "placering" sættes krydsmarkering eller lignende, hvis genstanden er indtegnet på planen. I rubrikken "tilstand" bruges følgende symboler:

+ = god
- = dårlig
0 = ved ikke

Plantegning af køkken i målestoksforhold 1:50.

Gade nr.: Saneringsstræde 17.
Lejlighed nr.: 401
Etage: 4 sat TV.
Rum: køkken. Sag: VN-41
Antal: 1 Dato: 18/7.79.
Udfyldt af: SVD.

Figur 2.6. Eksempel på skema for køkken, der er besigtiget. Figur 2.3 viser skemaet i udfyldt tilstand.

Beskrivelse

Beskrivelsesfasen omfatter sammenfatningen af alle de oplysninger, som er modtaget eller registreret, både under forarbejde og besigtigelse.

De opmålinger, der er foretaget medens selve besigtigelsen foregår, bør bearbejdes således, at man har et tegningsmateriale med eksakte mål.

Forholdene omkring kedelcentral og andre teknikrum, bør være nøje beskrevet, således at man er helt klar over, hvor der eventuelt kan placeres en kedelcentral, og hvor man kan trække de enkelte rør.

En beskrivelse af selve bygningskroppen bør også foreligge, således at man er klar over, hvordan bygningskonstruktionerne er, og hvor der er mulighed for gennemføringer osv.

For hver enkelt lejlighed udarbejdes en beskrivelse, der omfatter specielle forhold vedrørende lejligheden.

KAPITEL 3

PLANLØSNINGER I RELATION TIL BASISINSTALLATIONER

Planløsningsforslagene tilstræbes primært baseret på byggeriets almindelige planlægningsgrundlag dvs bygningsreglementet for nybyg med de begrænsede muligheder for specielle ombygningsløsninger, som administrativ byggesagspraksis lokalt tillader.

Funktionel vurdering af planegenskaberne

Til støtte for dette arbejde kan henvises til SBI-rapporten: "Et grundlag for vurdering af planegenskaberne", som er under udarbejdelse. Her arbejdes med graduerede kravskemaer - lav/middel/god - til planindretning, med udgangspunkt i de aktiviteter, en boligplan bør kunne tilgodese.

Udenlandske arbejdsredskaber

Hollandske, svenske og tyske boligplanlæggere arbejder med tilsvarende redskaber om fx mindste tilladelige boligkvaliteter, hvor de nødvendige boligfunktioner vurderes i afhængighed af husstandsstørrelsen.

Plantype-løsninger

I indledningen blev nogle overordnede forudsætninger for valg af en basismodernisering opridset.

Her skal det som udgangspunkt for basisinstallationernes udformning præciseres, at en basismodernisering altid kommer bagefter en nøje undersøgelse af hvilke andre muligheder, der kan tænkes med ejendommen. Her bør nogle ønskelige plantypeløsninger for ejendommens lejligheder efter en modernisering indgå.

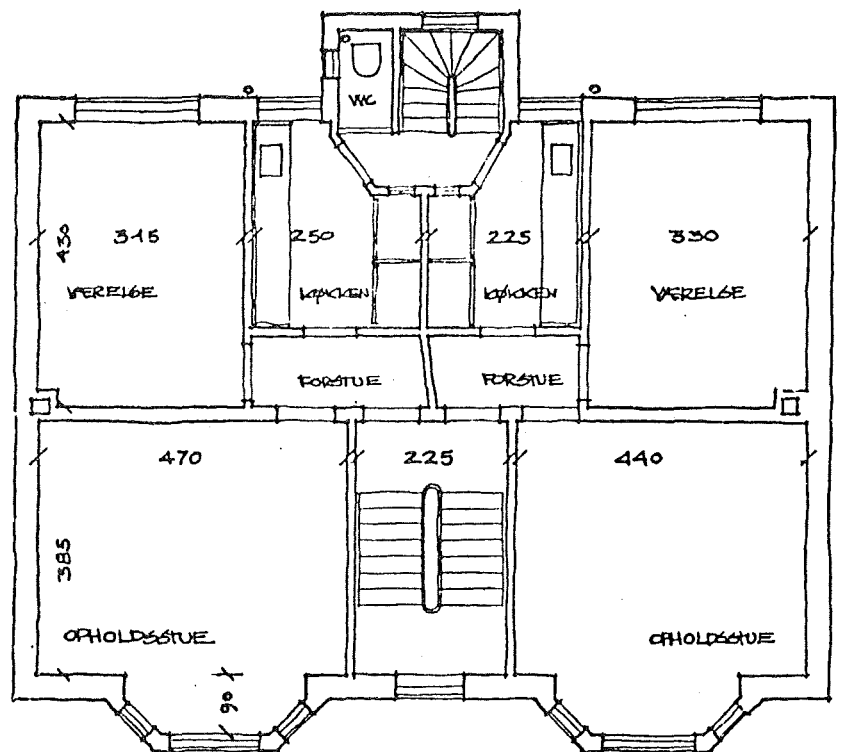
Standardniveauer

Ved udarbejdelse af nævnte planløsninger for selve lejlighedsmoderniseringen bør man sigte mod at skitsere alternative løsninger. Det kan være planløsninger, hvor forskellige muligheder fx køkken og baderummets placering, indretning, størrelse mv kan tilbydes. Men der bør tillige være løsninger, hvor forskellige moderniseringsniveauer - standardniveauer - for fx installationerne kommer til udtryk, bla ved det antal sanitetsgenstande, som foreslås opstillet i et nyt baderum. Herved opnås differentierede økonomiske moderniseringstilbud således, at planlægningen virkelig udtrykker et reelt tilbud til de forskellige indkomstgrupper, der findes i ejendommen. I modsat fald ville

Flere økonomiske standardniveauer

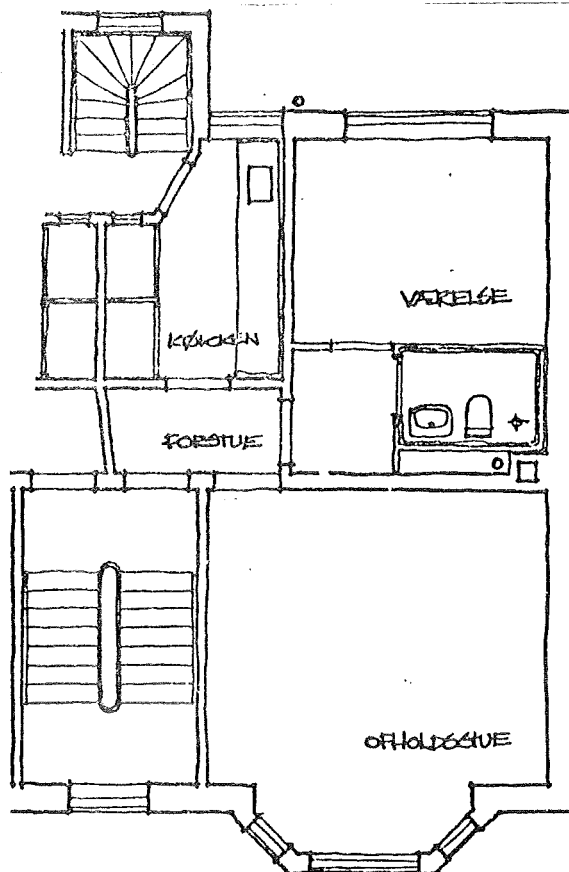
Beboertilslutning

moderniseringstilbuddene for mange beboere være uønskede og følgelig først udnyttede, når nye beboere flytter ind. Se figur 3.1, 3.2, 3.3 og 3.4.

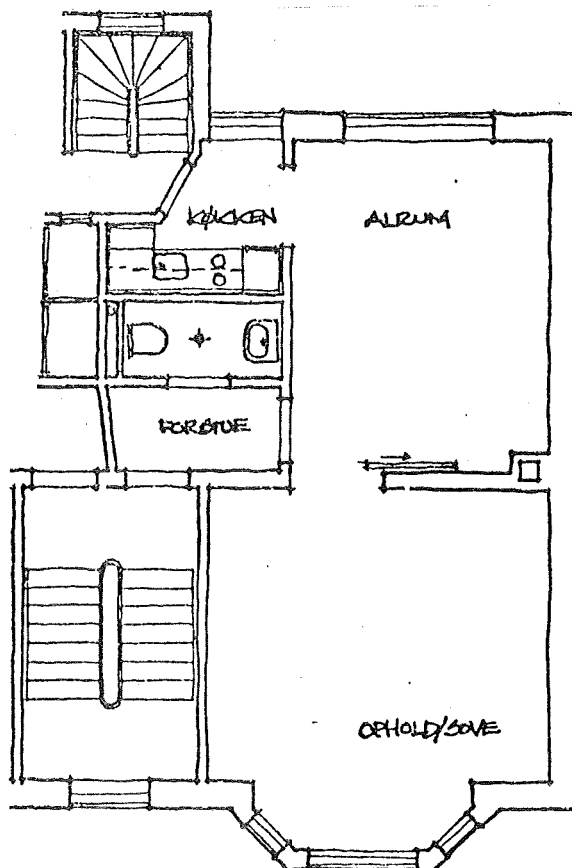


Figur 3.1. Plan over typisk ældre ejendom før modernisering bestående af to 2-rums lejligheder pr. etage, fælles toilet på køkkentrappen, udvendigt afløb for køkkenvask.

Den mangelfulde sanitære tilstand ønskes primært afhjulpet ved indlæggelse af wc og bad. Herudover vil overvejelser om ændring af køkken også være aktuelle.

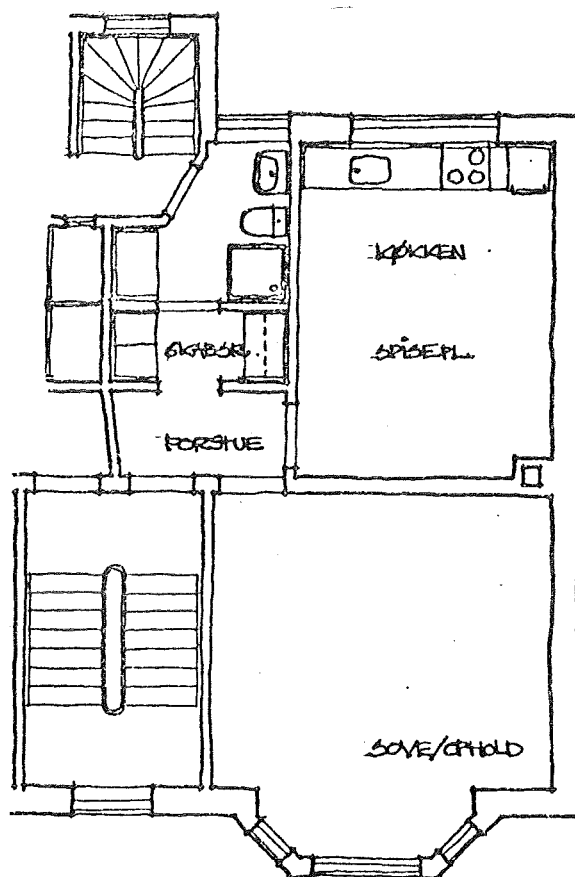


Figur 3.2. Planløsning, hvor de sanitære mangler afhjælpes ved installation af wc, brus og håndvask i nyt vædrum mod lejlighedsskel i værelset mod gårdsiden.



Figur 3.3. Planløsning, hvor en modernisering med et meget lille køkken samt en vis ændring af boligens rumfordeling - kammer til alrum - har været ønsket.

Det påtrængende behov for eget wc kan fx være afhjulpet ved en baderumsmodernisering i naboledigheden, hvorved wc-et på trappen er tilfaldet den viste bolig, således at den viste wc-rums modernisering eventuelt kan vente til senere.



Figur 3.4. Planløsning, der udnytter det eksisterende snævre køkkenrum til et wc/baderum, samt giver et regulært spisekøkken i det tidligere værelse mod gården.

Bygningsmæssige forholdsregler

Ved udarbejdelsen af planløsninger for basisinstallationer bør man naturligvis betænke, at ikke alle løsninger er lige egnede for den modernisering, som basismetoden lægger op til.

Vanskelige installationer

Planløsninger, der placerer fx installationer med vanskelige "vandrette" rørføringer, affaldssystemer og afløbssystemer i beboelsesrum i de øvrige lejligheder bør undgås.

Lange sidetræk

Planløsninger, der kræver lange sidetrækninger til en basisinstallation kan give vanskeligheder. Vandrette rørføringer bør undgås gennem lejlighedsskel.

Øvre etager -
konstruktioner

Planløsninger, der medfører væsentlige konstruktive ændringer bør fortrinsvis udføres i de øvre etager.

Planløsninger med lodrette sammenlægninger sker lettest i de øvre etager (2 øverste) således, at de eksisterende trapper fortsat kan benyttes (2-trappe-hus).

Generelle forhold

Flere generelle forhold kan nævnes: fx bjælkers placering ved bærende murværk, skorstene o.lign. (væsentligt for placering af etagegennemføringer for rør), og udvekslinger i facademur ved vinduesbrystninger (væsentligt for indføring fra udvendige basisinstallationer gennem facademur eller for rørføringer for varmeanlæg).

Forholdene kan beskrives generelt ud fra studier af daværende bygningsvedtægter.

Tegnings- og arkiv-
materiale

Oplysninger vil i en vis udstrækning fremgå af det tilgængelige tegningsmateriale som nævnt i kapitel 2 om forarbejder.

Arkivmaterialet er imidlertid af ret svingende omfang, fra størst tænkelige detaljeringsgrad til simple plan-tegninger i mål $\sim 1:72$ uden særlige detaljer eller beskrivelser. Oplysninger og opmålinger fra forundersøgelsen specielt vedrørende bygningsinventar og installationsforhold vil være et nødvendigt kildemateriale for skitseringsarbejdet over planløsninger.

Besigtigelse altid
nødvendig

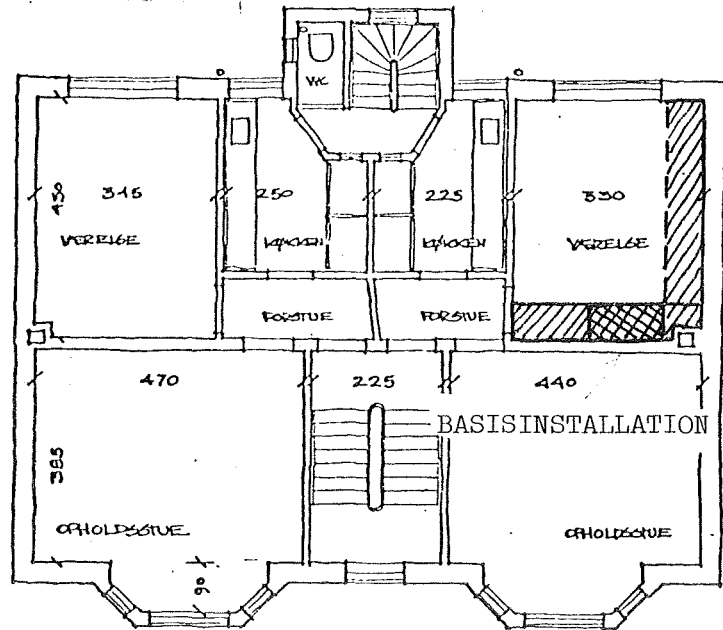
Endelig skal anføres, at besigtigelse på stedet - også i denne plan-skitseringsfase - altid er nødvendig, også selv om et tilsyneladende fyldestgørende tegningsmateriale findes, da tegninger ofte langt fra er blevet fulgt og i øvrigt kan være direkte misvisende som følge af senere ombygninger mv.

Basisinstallationens serviceområde

Basisinstallationen tænkes overvejende fremført efter et af de tre viste principper indenfor/ udenfor/ delvist i boligen - med tilhørende "service"-arealer, se figur 3.5, hvilket vil være hensigtsmæssigt at betænke - også for arkitekten - allerede ved udarbejdelsen af planløsningssskitser. Se figur 3.6, 3.7 og 3.8.

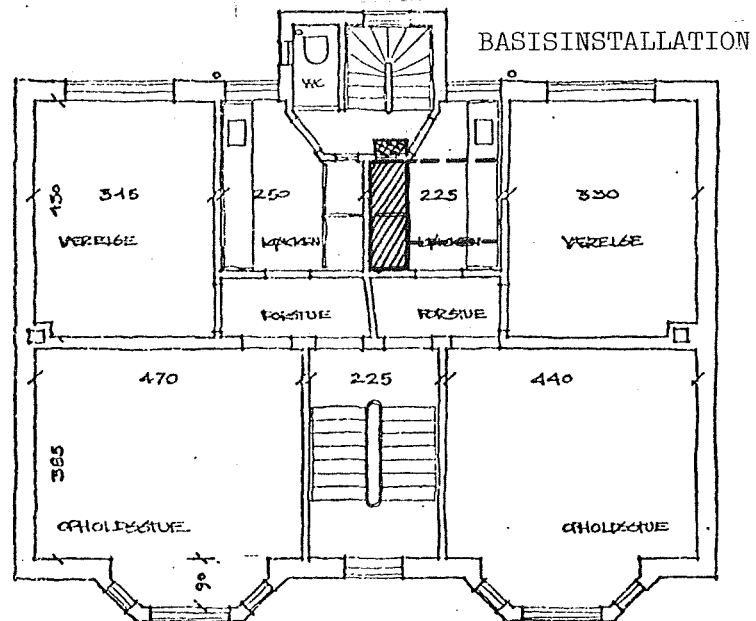
| Placering i forhold til beboelse | Eksempelvis placering af fremføring | Bemærkninger |
|----------------------------------|--|--|
| Inde i lejligheden | På "nemme, neutrale" steder, hvor der ikke er fast inventar eller installationer - typisk opad bagvægge ved hovedskillerum | Basisinstallationen vil hyppigt kunne placeres tæt op ad de fremtidige brugsgenstande |
| Delvist uden for lejligheden | På trappeskakt | De vandrette trækninger fra trappe til brugsstederne i boligen kan give problemer (større rørlængder samt dørmassager) |
| Uden for lejligheden | <u>Lodret</u> udvendig på facademur indrillet i facademur <u>Vandret</u> på loft i kælder under/på svalegang | Gennembrydninger (specialboring) i ydermur til de enkelte lejligheder vil give visse gener |

Figur 3.5. Oversigt over hvor de enkelte fremføringer kan foretages.

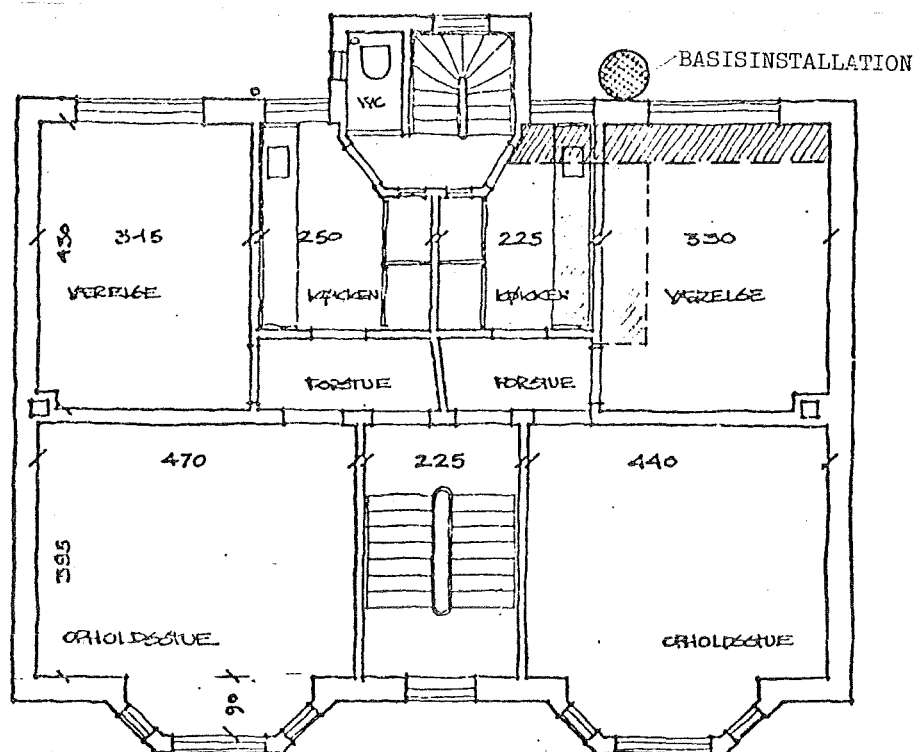


Figur 3.6. Illustration af en basisinstallations serviceområde angivet for en lodret føring inde i boligen. Serviceområdet kan ikke afgrænses helt præcist (det afhænger bla af installationens art).

Ved basisinstallationens serviceområde forstås det område af boligen, som basisinstallationen kan betjene ved almindeligt kendte rørføringsmetoder.



Figur 3.7. Illustration af en basisinstallations serviceområde angivet for en lodret føring i trapperum. Serviceområdet kan ikke afgrænses helt præcist (det afhænger bla af installationens art og afstand til trapper, døre mv.(passage)).



Figur 3.8. Illustration af en basisinstallations serviceområde angivet for en lodret udvendig føring. Serviceområdet kan ikke afgrænses helt præcist (det afhænger bla af installationens art).

Eksempel på planløsning/basisinstallation

For nærmere at konkretisere problemerne omkring valg af og kravformulering til planløsningernes udformning afsluttes dette kapitel med et generelt eksempel, der tillige skal tydeliggøre sammenhængen mellem planløsninger og basisinstallationer.

Krav/ønsker til moderniseringen

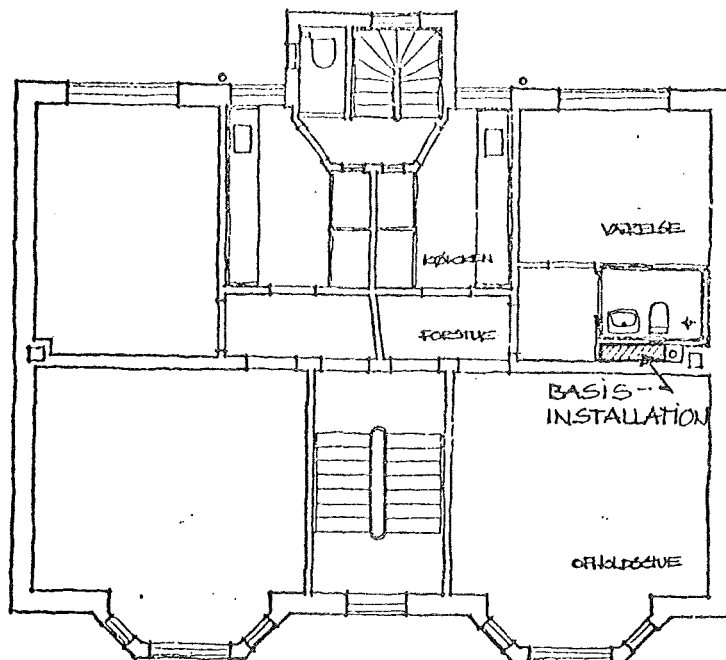
Som krav/ønsker til moderniseringen af den på figur 3.1 viste ejendom kan fx foreligge fortegnelser som vist i skemaet figur 3.9.

Planløsninger med "tilhørende" basisinstallationer

Ikke alle de nævnte ønsker/krav til en modernisering kan naturligvis tilgodeses og flere er endog direkte modstridende. Figur 3.10, 3.11 og 3.12 viser 3 forskellige planløsningsforslag til en modernisering af den viste ejendom. De illustrerer tilsammen nogle muligheder for at tilgodese de opstillede ønsker og peger samtidig som installationsløsning på de 3 principielt forskellige placeringer af basisinstallationer samt kombinationer af samme, som blev beskrevet i det tidligere om fremføringsprincipper.

1. Den sanitære standard skal højnes, således at hver lejlighed efter modernisering skal have separat wc og bademulighed.
2. Ved moderniseringerne i lejlighederne bør udover baderumsmodernisering tilstræbes en køkkenmodernisering med nyt afløb, varmt vand, nyt gas/el-kog samt diverse skabsinventar.
3. Køkken- og baderumsmoderniseringerne skal kunne udføres uafhængigt af hinanden.
4. Moderniseringerne bør ikke blokere for en senere lejlighedssammenlægning vandret, dvs der tilstræbes kun én baderums- og køkkenmodernisering pr. etage.
5. Mulighed for en vilkårlig moderniseringstakt af de enkelte boliger kræves, dog med den indskrænkning pkt. 4 giver.
6. Individuelle materialeønsker accepteres, men en vis ensartethed ved fx installationskomponenter med et større service- og vedligeholdelsesbehov fordres.
7. Basisinstallationer må kun i beskedent omfang berøre naboledigheder (fremføring bør ske højst ét sted).
8. Den enkeltvise lejlighedmodernisering bør kun i minimalt omfang genere naboledigheder - medføre indgreb inden for naboledighederne - ud over, hvad den uundgåelige håndværkeraktivitet ved gennembyrninger, skæring mv medfører af støjgener. De successive installationstilslutninger skal tillige kunne arrangeres uden væsentlige gener for naboer; kun kortvarig afbrydelse af forsyning accepteres.
9. Metodens hovedsigte - fleksibilitet og variation - skal udnyttes om nødvendigt. Det er således ønskeligt at flere planløsninger - af forskellig økonomisk omfang - kan realiseres med én og samme basisinstallation.
10. Det tilstræbes at alle beboere kan blive boende også efter en total modernisering af alle lejligheder i en ejendom. Den naturlige fraflytning bør således bestemme moderniseringstakten.
11. Af økonomiske grunde er ensartethed i planløsningerne ønskelig.
12. Planløsninger med differentierede boligstørrelser ønskes - således med og uden lejlighedssammenlægninger - af hensyn til ønsket om varieret beboersammensætning (husstandsstørrelse, aldersintegrering mv).

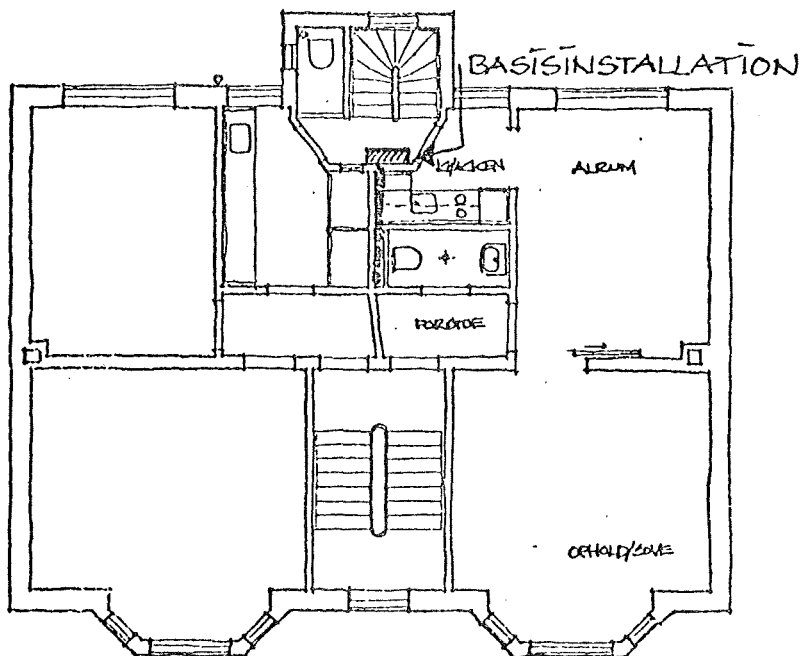
Figur 3.9. Eksempel på krav/ønsker til en basismodernisering opstillet uden prioritetsfølge.



Figur 3.10. Planløsning, hvor de sanitære mangler afhjælpes ved installering af wc, brus og håndvask i nyt vådrum mod lejlighedsskel i rum mod gårdsiden.

Moderniseringens installationer tilsluttes en basisinstallation placeret ved hovedskillevej og ført op gennem boligerne. Placeringen op ad denne "mørke" ubenyttede bagvej er hensigtsmæssig.

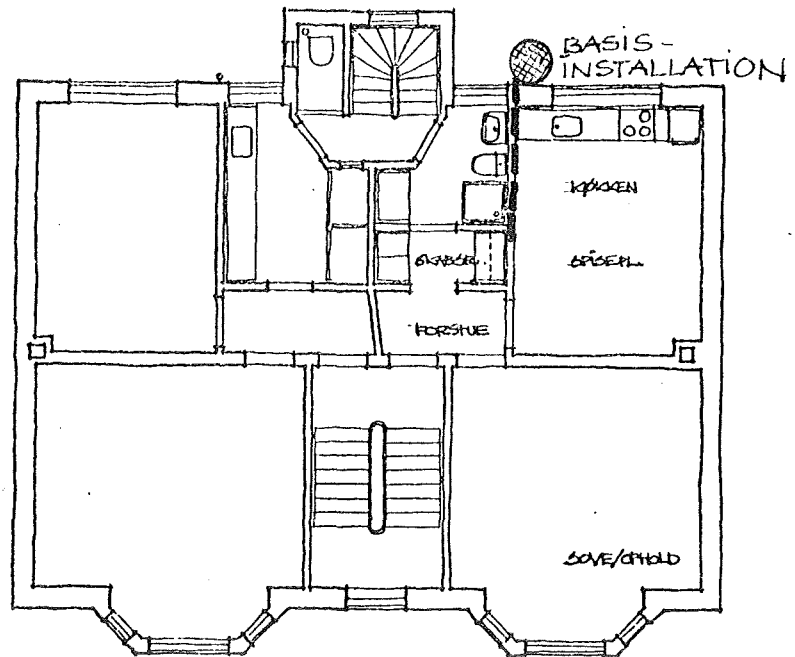
Baderumsmoderniseringen kan udføres uafhængigt af beslutninger om en køkkenmodernisering, hvilket bør tilsigtes for at lette de økonomiske problemer for så mange beboere som muligt.



Figur 3.11. Planløsning, hvor køkkenmodernisering samt en vis ændring af boligens rumfordeling - kammer til alrum - har været ønsket.

Etablering af køkkenet alene medfører eventuelt noget spildplads i boligen indtil modernisering med baderum sker.

Basisinstallationen tænkes for at undgå gener for underboere - eventuelt også for overboere - fremført uden for lejligheden fx som vist i trappeskakt bag inddækning. Krav til fri passagebredde skal overholdes.



Figur 3.12. Planløsning, der uden bygningsmæssige indgreb udnytter det eksisterende snævre køkkenrum til et wc/baderum samt giver et regulært køkken i det tidligere værelse mod gården.

Moderniseringen tænkes udført uden indgreb af basisfremføringen i øvrige lejligheder og kan hensigtsmæssigt placeres udvendig på ejendommens gårdfacade som vist.

Den viste planløsning medfører i dette tilfælde, at køkken og bad må udføres samtidig, dersom man ikke tillige har naboledigheds køkken eller wc til rådighed, fx i en situation med en lejlighedssammenlægning.

Basisinstallationen kan placeres i en niche, indrillet i facademuren, som påbygget installationskasse eller som fritstående installationssøjle som vist.

KAPITEL 4

BASISINSTALLATIONER I RELATION TIL BEBOERØNSKER

Normalt er forud for beslutning om en modernisering foretaget beboerafstemninger. Som berørt i indledningen vil det være naturligt først at have præsenteret beboerne for de traditionelt kendte moderniseringsformer (total modernisering og etapevise moderniseringer), hvor alle boliger foreslås moderniseret tildels ens og samtidigt. Disse moderniseringsformer vil formentlig kunne udføres til de laveste totalomkostninger samt medføre de færreste administrative problemer og bør følgelig indledningsvis drøftes under alle omstændigheder.

Basismetoden som alternativ

Forkastes imidlertid på grund af økonomi og genevirkninger disse oplæg, træder basismetoden til som den fleksible løsning, der kan eliminere modsætningsforholdet mellem beboernes individuelle boligønsker og planlæggernes ønske om at tilgodese krav om rationelle metoder af et vist omfang.

Praktiske begrænsninger

Ved udarbejdelsen af basismoderniseringsforslagene må der dog af praktiske grunde normalt indbygges en række forudsætninger som beskrevet i kapitel 3. Hertil kommer så de hovedsageligt ikke-byggetekniske forhold i planlægningen, nemlig beboerreaktioner som giver basisprojektet nogle bindinger, som måske kan hæmme fleksibiliteten.

Specielle forudsætninger

Med tilkendegivelserne fra beboerafstemningerne baseret på de udarbejdede planløsningsforslag (jfr. kapitel 3) vil teknikerne have et udgangsmateriale, som kan benyttes til fastlæggelse af det endelige projekt. Metoden behøver dog formentlig ingen lejeraccept som traditionelle moderniseringsmetoder, der umiddelbart involverer beboerne og giver tilhørende huslejestigninger, idet ingen beboere principielt inddrages i en moderniseringssag, før de selv ønsker dette. Men det vil være klog politik at rådføre sig med beboerne og afprøve moderniseringsforslagene overfor beboerne ved vejledende afstemninger. Det må også fremhæves, at fremføring af rør mv kan give gener - kræve plads - i

boliger, der ikke i første omfang får glæde af installationen.

Projektet skal herefter bestå i en beskrivelse af et projektforløb, altså projektets tidsmæssige forudsætninger samt en beskrivelse af projektets indholdsmæssige del.

Planlægning -
flyttefrekvens

Et gennemgående hovedtræk fra ældre boligområder er, at flyttefrekvensen er stor, fx ses ofte teoretisk udskiftning i løbet af ca. 5 år af hele beboermassen. Dette forhold skal naturligvis udnyttes ved planlægningen og indgå i projektets forudsætninger, således at en tidsplan kan opstilles for en "rimelig, stor procentvis tilslutning" af de mulige boliger. Registrering af, hvem der ønsker modernisering, flytter før modernisering osv kan indføres i figur 4.1. Tilslutningsrækkefølgen kan derefter planlægges til at ske i overensstemmelse med beboerønskerne og desuden ved fraflytning. Disse forhold skal indgå i projektets præmisser og i grundlaget for de økonomiske beregninger.

| PLANLÆGNING AF BASISINSTALLATIONER- beboerønsker | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Etageangivelse | start her | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| HUS-Nr. tv, th, mf | → | | | | | | | | | | | | |
| Lejlighedstype | → | | | | | | | | | | | | |

Alle lejligheder registreres i følgende grupper:

- + Ønsker modernisering
- | Flytter før modernisering
- Røkring mulig
- % Ønsker ikke modernisering

Oplysninger som er baseret på et skøn markeres med ○
altså ⊕ ⊙ ⊖ ⊗

Figur 4.1. Skema til registrering af de forskellige beboerønsker.

Accellererende
flyttefrekvens

Det vides fra allerede afsluttede moderniseringer, at der normalt optræder en kraftig stigning i fraflytningstakten, når moderniseringer igangsættes. Stigningen ligger udover, hvad forhåndsregistreringer giver udtryk for. Om muligt bør dette forudsigelige fænomen indarbejdes i projektet.

Endelig vides der ikke ret meget om, hvilket flyttemønster, der reelt følges. Er det få eller måske kun en enkelt lejlighed, der giver de høje flytteprocenter i de ældre boliger, eller er det jævnt fordelt over alle ejendommens boliger. Spørgsmålet er ikke uden betydning for boligplanlægningen, idet fx få men stærkt benyttede gennemgangslejligheder følgelig giver et falsk billede af mulighederne for hurtigt at få en stor lejlighedstilslutning over et rimeligt kort åremål til en basismodernisering.

Af andre uberegnelige forhold, der vil forekomme kan fx nævnes den forstærkede "tilsyneladende interesse", som visse af beboerne altid vil udvise overfor forbedringstiltag.

Mange beboere er interesserede i gode og bedre boligforhold, men det tilvante forbrugsmønster med hovedvægten på andre forbrugsgoder end boligen har reelt indskrænket interessen til blot at bevare status quo. Med den "eksistens-usikkerhed" ældre - tildels halvt nedslidte - boligområder næsten altid vil være behæftede med, opfattes reelle moderniseringsplaner for ejendommen som en overmåde positiv ting.

Intet generelt
reaktionsmønster
hos beboere

Af ovenstående generelle betragtninger kan kun vanskeligt anvises nogle håndfaste planlægningsregler i forhold til beboernes reaktionsmønstre udover den model, som beboerafstemninger giver.

KAPITEL 5

PROJEKTERINGEN

Undersøgelserne og vurderingerne der er beskrevet i de foregående kapitler danner en del af grundlaget for projekteringen af basismoderniseringens installationer. Projekteringen af installationerne omfatter udarbejdelse af det materiale, der er nødvendigt for arbejdets pris-sættelse og udførelse. Den del af projekteringen, der vedrører forprojektet, hvor andre moderniseringsformer kan indgå, er således ikke behandlet særskilt. Karakteristisk for modernisering med basisinstallationer er bla at udførelsen af installationerne i boligerne ikke sker på samme tid for hele bygningen, at gamle installationer kan indgå i basisinstallationen og at arbejdet skal kunne udføres i lejligheder, der er beboede. Dette kapitel behandler kun disse særlige forhold for projekteringen.

Genanvendelse af eksisterende installationer

På grundlag af de forundersøgelser, der er beskrevet i kapitel 2 kender man de eksisterende installationers kvalitet og kapacitet. Afgørende for, om de kan genanvendes, er desuden deres placering.

Planløsningens
betydning

I kapitel 3 er beskrevet en række forhold, der har betydning for de planløsninger, der kan anvendes sammen med en given basisinstallation.

Den endelige beslutning om brug eller ikke, må tages i sammenhæng med planlægning af føringsvejene i øvrigt, men inden da bør man desuden afklare indholdet af skemaet i figur 5.1, der er et bedømmelsesskema for genanvendeligheden af eksisterende installationer.

Sammenbygning
nyt/gammelt

Hvis man ud fra forundersøgelsens resultater, overvejelserne beskrevet i kapitel 3 og 4 og bedømmelsen i figur 5.1, når frem til at anvende den eksisterende installation helt eller delvis, vil der yderligere være en række hensyn, der skal tages, såsom:

mulighed for sammenbygning af eksisterende og nye installationer

placeringen i de mulige planløsninger

korrosionsforhold, materialevalg med hensyn til gammel/ny installation.

Uanset om de eksisterende installationer kan bruges eller ej har de en betydning, fordi de angiver en mulig føringsvej, og i visse tilfælde kan hullerne i konstruktionen anvendes.

| Vurdering Installation | Gammel inst. kapaci- tet l/s | Ønsket kapa- citet l/s | Indpasning i planløsning efter modernisering | | | Føringsvej genanven- delig | | Konklusion henvisning |
|---|--|---------------------------------|--|---------------|---------------|----------------------------------|-----|--------------------------|
| | | | mulig | even- tuel | ikke mulig | ja | nej | |
| Ledning nr. Brugsvand koldt | | | | | | | | |
| Ledning nr. Brugsvand cirkulation | | | | | | | | |
| Ledning nr. Afløb | | | | | | | | |
| Ledning nr. Afløb | | | | | | | | |
| Ledning nr. Afløb | | | | | | | | |
| Ledning nr. Gas | | | | | | | | |
| Ledning nr. ... | | | | | | | | |
| Ledning nr. ... | | | | | | | | |
| Ledning nr. ... | | | | | | | | |

Figur 5.1. Skema til bedømmelse af eksisterende installationers genanvendelighed. Fra forundersøgelsen (kapitel 2) forudsattes installationernes kvalitative tilstand bekendt, således at kapacitet og placering alene er afgørende for genanvendeligheden. Det noteres også om genanvendelse af føringsvej er mulig.

Fjernelse af gamle
installationer

Hvis installationer ikke kan anvendes, bør det afgøres, om de skal fjernes eller kan blive stående. Der er altid udgifter forbundet med fjernelse af installationer - især til efterreparationer - så hvis ikke den pågældende plads skal bruges, kan installationen blive. Ofte vil det være økonomisk fordelagtigt at fjerne installationen og genanvende hullerne til den nye installation.

Udførelse under særlige vilkår

Tilslutnings-
arbejder

Ved projektering af basisinstallationer skal der drages omsorg for, at de senere tilslutninger i de enkelte boliger kan ske let og med et minimum af gener for beboerne. Selv om tilslutning ofte vil ske i forbindelse med lejerskifte, skal arbejdet principielt kunne udføres i beboet lejlighed.

Basisinstallationer

Også selve basisinstallationen skal udformes, så arbejdet kan gennemføres i beboet lejlighed, hvilket bør tillægges stor vægt ved valg af materialer og komponenter. Anvendelse af metoder, der kræver megen rengøring og giver risiko for skader på overflader o.lign. bør undgås. Egentligt specialværktøj til brug ved moderniseringer findes endnu ikke.

Senere ændring af installationernes omfang og brug

Projektering af
ændringer

De fleste installationer projekteres med henblik på en bestemt brug eller belastning. For flere installationer (fx varme og anlæg for produktion af varmt vand) gælder det, at man ikke uden videre kan dimensionere det fuldt udbyggede system og så nøjes med at udføre en del af det. En sådan metode vil give dårligt fungerende anlæg, der fx ikke vil være i balance.

Dimensionering af anlæggene bør altså ikke alene omfatte de fuldt udbyggede anlæg, men - i princippet - også alle mellemstadier. Projektmaterialet bør tillige indeholde instrukser for overgang fra et stadium til et andet. I kapitel 6 er skitseret et par forslag til udførelse af de enkelte anlæg, således at belastningen kan ændres uden væsentlige genevirkninger.

Midlertidige
arrangementer

I visse tilfælde kan forskellen på begyndelsestilstanden (antal tilsluttede lejligheder) og det fuldt udbyggede anlæg være så store, at overgangsløsninger kan være påkrævede eller rentable. Man bør her være opmærksom på, om finansieringsformen kan give problemer. Hvis en del af basisinstallationerne udføres foreløbige, skal der være disponible midler på det tidspunkt, hvor den endelige udførelse skal ske.

Gælder det fx et varmeanlæg med egen kedelcentral, vil det ikke være naturligt at etablere en central til fuld effekt, hvis begyndelsesbelastningen er lille. Ligeledes kan man risikere, at et fjernvarmeværk ikke er indstillet på at etablere en tilslutning, som ikke omfatter hele bygningen. Der kan i sådanne tilfælde være tale om anvendelse af midlertidige løsninger, indtil der er basis og mulighed for at udføre den endelige løsning.

I mange projekter er det dog ikke realistisk at etablere centralvarmeanlæg overhovedet, hvis det ikke udføres med fuld tilslutning i en hel bygning.

Systemer og føringsveje

Basisinstallationens
bestanddele

Basisinstallationen består af en sammensætning af ledninger, skakte, rør, kabler osv hvor en del kan være eksisterende installationer i bygningen. Basisinstallationen skal betjene en række forbrugsanlæg (radiatorer, wc'er, aftapningsarmaturer og installationsgenstande i øvrigt), der indgår i boliginstallationerne. Placeringen af disse forbrugsanlæg i bygningen har indflydelse på valget af basisinstallationens placering.

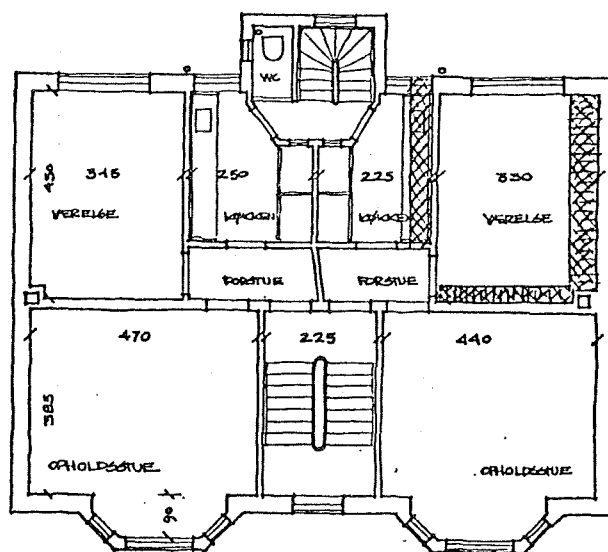
Basisinstallationens
serviceområde

Omvendt kan siges, at basisinstallationen har et serviceområde, dvs et område, hvor installationsgenstandene ved moderniseringen kan opstilles. Serviceområdets størrelse er bestemt af en række forhold, hvoraf nogle er nævnt i figur 5.2.

| AFSLUTNING AF BASIS- INSTALLATION I FORHOLD TIL BOLIGER | STØRRELSE AF SERVICEOMRÅDE |
|---|---|
| Under boligen | Bestemt af: Rumhøjder og anvendelse af den underliggende boligs rum. I basismoderniseringen kan indgå nedhængte lofter. |
| I boligen | Bestemt af: WC'ets placering for afløb, døre mv af hensyn til ledningsføring. Muligheder for skjult rørføring. |

Figur 5.2. Oversigt, der angiver forhold der bestemmer serviceområdets størrelse.

På grundlag af plantegninger (gamle og nye planløsninger) af bygningens etager kan derefter skitseres et eller flere serviceområder, der ønskes betjent af basisinstallationen. På figur 5.3 er vist en sådan skitsering, der er nærmere beskrevet i kapitel 3.



EKVELTERENDE PLAN MÅL 1:100



Figur 5.3. Serviceområder for basisinstallationen.

Serviceområdernes
tyngdepunkter

I mange tilfælde vil det vise sig, at serviceområderne ønskes placeret således, at en koncentration af installationerne er hensigtsmæssig.

Føringen af installationerne er et af de største tekniske problemer ved en modernisering, så denne del af projekteringen bør omfatte en omhyggelig planlægning.

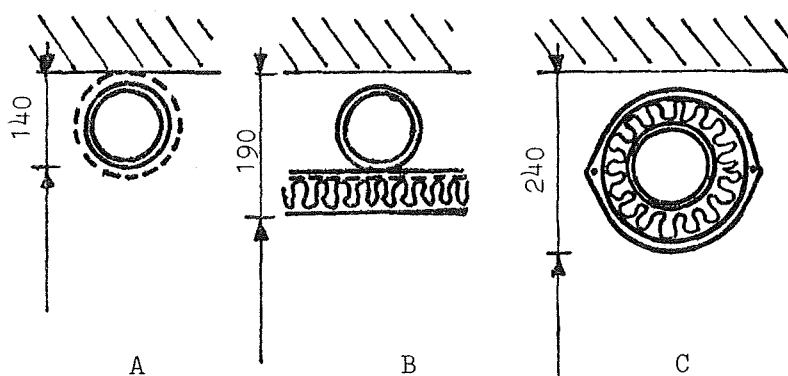
For hver af de aktuelle installationstyper findes der nogle brugelige kombinationer af system og føringsveje.

Oversigt over
føringsveje

Der er behov for en gennemarbejdet oversigt over føringsveje i relation til modernisering. Der bør til denne udarbejdes detailtegninger som umiddelbart kan anvendes i projektmaterialiet.

Føringsvejenes
arealbehov

Pladskravet til de enkelte installationer har også væsentlig betydning for projekteringen. I figur 5.4 er vist et eksempel, der overslagsmæssigt angiver arealbehovet ved lodret opføring af et 110 mm plastrør.



Figur 5.4. Eksempler på arealbehov for afløb i forskellige udførelse.

A: Brandisoleret 110 mm plastrør.

B: Samme rør brandisoleret ved inddækning.

C: Lydisoleret 100 mm støbejernsrør.

Brandisolerede plastrør yder normalt også tilfredsstillende lydisolering. Basisinstallationer udvendig på facader kan give støjproblemer på altaner mv og i boligen.

Føringsvejes
karakteristika

En føringsvej er karakteriseret af en lang række pa-
rametre, såsom:

| | |
|-------------------|---|
| Orientering | vandret lodret fri føring |
| Placering | i fællesområder (kældre, lofter, trapperum) i boligarealer i det fri |
| Udseende | skjult føring synlig føring |
| Øvrige egenskaber | udskiftelighed brandmodstand lydisolation. |

Føringsveje og
systemer

De forskellige føringsvejes karakteristika skal ved
projekteringen kombineres med installationssystemernes
karakteristika.

Er der fx ikke mulighed for mere end én lodret op-
føring pr. bolig må centralvarmeanlæg udføres som et
system med vandret fordeling i boligen.

Er eneste mulige placering af basisinstallationens
lodrette del fx udvendig på bygningens gavl kræver
udførelsen af den vandrette del en teknik, der kan give
overordentlig store problemer (lys, afløb mv).

Føringsvejen som
basisinstallation

Basisinstallationen skal muliggøre tilslutning af en
lejlighed på et vilkårligt tidspunkt - uden gene for
de øvrige lejligheder. Dette behøver ikke at indebære,
at selve installationen er ført frem til lejligheden.
Hvis installationen til enhver tid frit kan føres -
uafhængig af andre lejligheder - kan lejlighedstil-
slutningen ske fx i kælder, på loft eller i andet
fællesrum. Af føringsveje der kan indebære denne mulig-
hed kan nævnes rørskakte (dog evt brandproblem) og
tomrørssystemet.

Dimensionering

Dimensioneringen bør omfatte:

Den fuldt udbyggede installation
basisinstallationen
begyndelsestilstanden
senere tilslutninger og ændringer i
denne forbindelse
foreløbige installationer og overgang til de
endelige installationer.

Dimensioneringsprincipperne beskrives for hver enkelt af de aktuelle installationstyper.

Dimensionering af varmeanlæg

For en række varmeanlæg (fx el-varme) gælder det, at de uden problemer kan dimensioneres efter almindeligt kendte principper. Ligeledes er der dele af dimensioneringen, som kan bruges uændret (varmetabsberegning, tryktabsberegning). De væsentlige tilføjelser til normal dimensionering vedrører kravet om mulighed for stadige ændringer af anlægget (nye tilslutninger).

Radiatoranlæg

For et vandvarmeanlæg (med radiatorer el.lign.) gælder det, at man i princippet har et nyt rørbnet med en ny vandfordeling hver gang, der tilsluttes en ny radiator. Der må altså projekteres systemer, som enten tillader en ekstrem let og hurtig ny-indregulering eller som er opbygget således, at nye tilslutninger kun har meget små virkninger på den tidligere vandfordeling. Forslag til sådanne systemer er vist i kapitel 6.

Dimensionering af vandinstallationer

Dimensionering af installationen for koldt brugsvand vil normalt kunne ske efter sædvanlige dimensioneringsregler. Der vil ikke være specielle problemer forbundet med, at ikke alle tilslutninger foretages samtidig.

Installationen for varmt brugsvand kan give særlige problemer fx ved dimensionering af anlæg for varmtvandsproduktion. Disse problemer kan skyldes, at belastningen kan være uhensigtsmæssigt lille, eller at cirkulationsledninger skal kunne indkobles i takt med at boligerne moderniseres.

Dimensionering af afløb

Dimensionering af afløbsledningerne uden for den enkelte bolig vil kunne ske efter normale metoder.

I de enkelte boliger vil det ofte være hensigtsmæssigt at trække afløbsledninger uden fald og med dimensioner, der er mindre end de normalt anvendte. Afløbsnormens krav om eftervisning af selvrensningsevnen skal da opfyldes. Dette kan ske ved beregning eller ved forsøg. Det kan også være en løsning at udforme ledningerne sådan, at aflejringer mv kan undgås eller fjernes efter en godkendt metode. Sådanne metoder kan også undersøges fx ved laboratorieforsøg.

Dimensionering af el

Dimensionering af el-installationen vil også kunne ske efter kendte regler. Projekteringen af installationen i boligen skal ske under hensyntagen til de øvrige installationer og deres føringsveje.

Ved delinstallationen for boligen forstås den del af basisinstallationen, der omfatter tilslutningen til boliginstallationen plus hele boliginstallationen. Boliginstallationen udføres ikke nødvendigvis samtidig med basisinstallationen, men det er helt nødvendigt at den projekteres færdig sammen med basisinstallationen og specielt den del af basisinstallationen, der omfatter tilslutningen (sammenkoblingen) basis-/boliginstallation.

Tilslutning til basisinstallationen

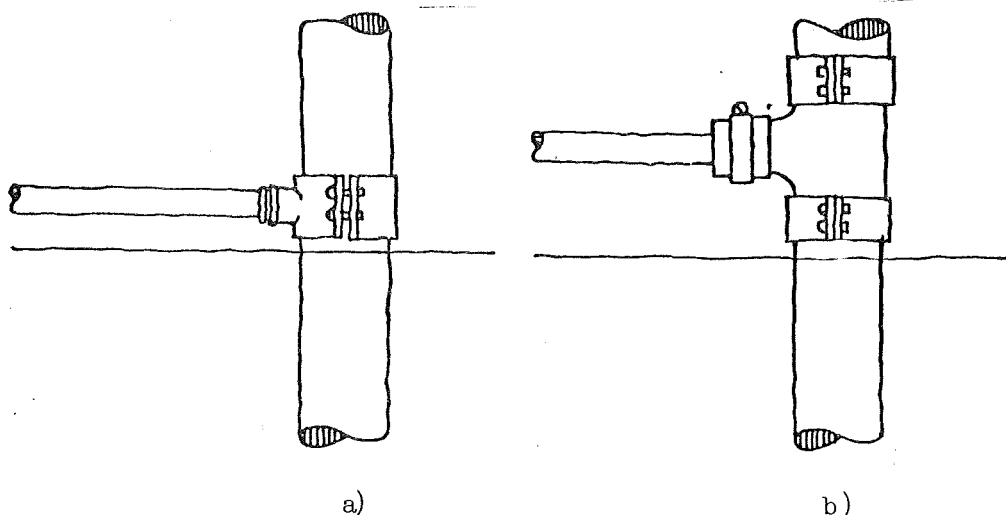
Som grundlag for projekteringen af basisinstallationen indgår som tidligere nævnt bla en række overvejelser (basisinstallationens serviceområde) vedrørende den senere delinstallation i den enkelte bolig. Betydning for basisinstallationens placering havde bla udstrækningen af rørinstallationen i boligen og mulighederne for senere at kunne tilslutte boliginstallationen så generelt som muligt.

Gammel installation
indgår

Indgår gamle afløbs-, vand-, varme- eller gasinstallationer i basisinstallationen må det i hvert enkelt tilfælde vurderes, hvorledes tilslutningerne kan ske, når den enkelte bolig senere skal forsynes med delinstallationer.

Mest hensigtsmæssigt vil det sikkert være at forberede den gamle installation, således at den helt svarer til en ny basisinstallation, hvis en sådan skulle have været etableret (dvs alle afgreninger, ventiler mv monteres).

Etablering af tilslutninger til gamle ledninger kan ellers ske ved anbringelse eller indskæring på de gamle ledninger fx som vist på figur 6.1.



Figur 6.1. Tilslutning til gammel afløbsledning med
a) manchet med 40 mm studs og
b) indskåret grenrør.

De to tilslutningsmetoder giver vidt forskellige muligheder for valg af lejlighedens delinstallationer, på grund af forskellen mellem tilslutningernes højde over gulv.

Tilslutningerne skal på afløbsledningerne afsluttes med en tæt afpropning og på trykleddninger med egnede ventiler svarende til de nedenfor beskrevne for nye installationer.

Nye basisinstalla-
tioner

Tilslutning til basisinstallationen er en overordentlig vigtig detalje, idet hele den senere boliginstallation er afhængig af det princip, der ligger til grund for tilslutningens udformning.

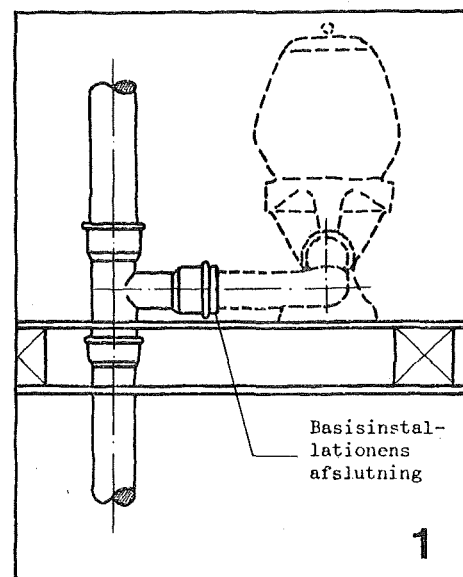
Afløb

Basisinstallationen skal helst være udformet således, at kun den bolig, der moderniseres, er udsat for håndværksmæssige aktiviteter af større omfang. Det er således ikke heldigt at etablering af afløbsledninger kræver gennembrydning af etageadskillelsen til den underliggende lejlighed.

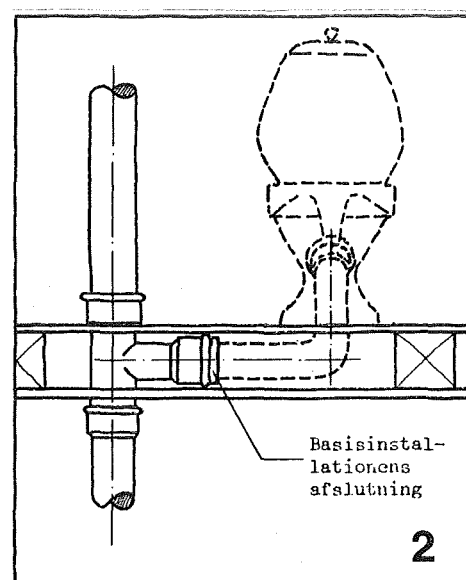
Afløbsledninger i basisinstallationen omfatter derfor alle ledninger, der er nødvendige for senere at kunne tilslutte installationsgenstande uden at etageadskillelser gennembrydes.

Et eksempel på omfanget af basisinstallationen for afløb er vist i figur 6.2.

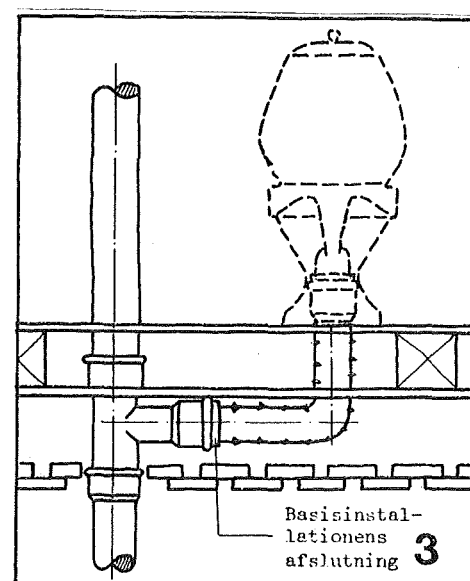
(1) Afløbstilslutninger over dæk, kræver at den tilhørende afløbsinstallation i den enkelte bolig har hævet afløb for bad og wc mv, ingen døre mellem baderum og basisinstallationer samt beskeden afstand mellem sanitetsgenstandene og basisinstallationen.



(2) Afløbstilslutninger i dæk. Afløbsinstallationen kan ikke gå på tværs af bjælker og kan principielt heller ikke placeres i dækkets indskudslag uden udvekslinger for bjælker hhv ekstraisolering overfor brand.



(3) Afløbstilslutninger under dæk. Denne løsning må påregnes at kræve camouflerende indskudsloft (hængeloft) hos underboen samt evt fremføring af de vandrette installationer som en del af basisinstallationen.



Figur 6.2. Basisinstallationen fremføres til den enkelte lejlighed, hvor figuren angiver nogle tilslutningsprincipper for en almindelig afløbsinstallation.

Brugsvands-
installationer

Basisinstallationen for koldt og varmt brugsvand forsynes i de enkelte boliger med et tee-stykke og en ventil. Ventilen bør være en kombineret afspærrings- og reguleringsventil.

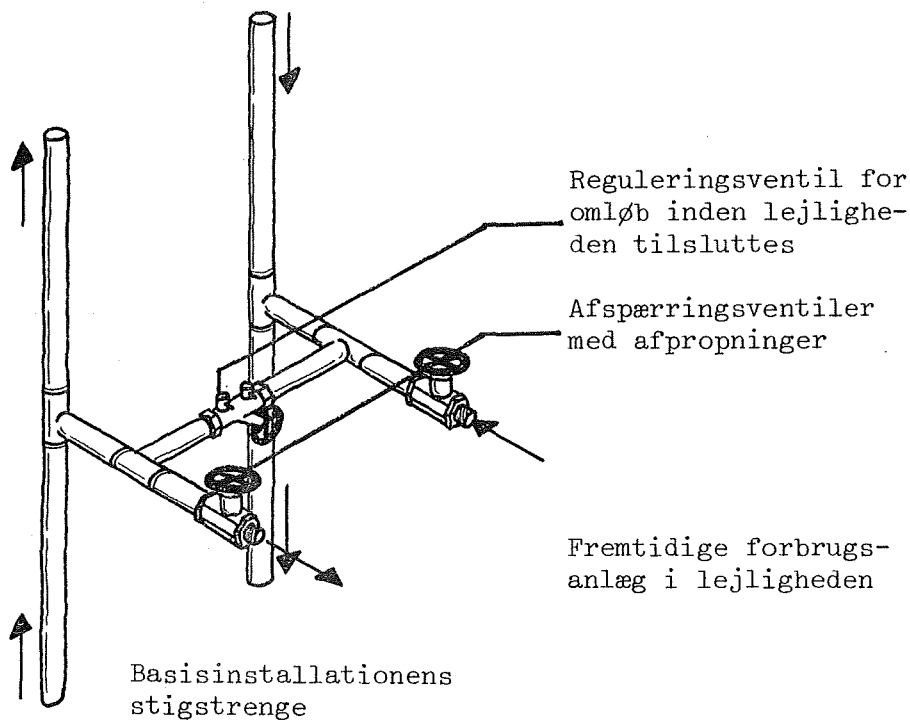
I VA-godkendelsen for ventilen vil være angivet data for kapacitet og støj. Ventilens forindstilling kan beregnes, således at senere forøgede belastninger efterhånden som flere boliger tilsluttes ikke giver anledning til mærkbar ændring af tapningsforholdene.

Normalt er det ikke nødvendigt at udføre cirkulationsledninger på brugsvandsinstallationen inden for boligen og cirkulationsledningen kan derfor udføres uden særlig hensyntagen til at tilslutningerne ikke sker samtidig.

Varmeanlæg -
radiatoranlæg

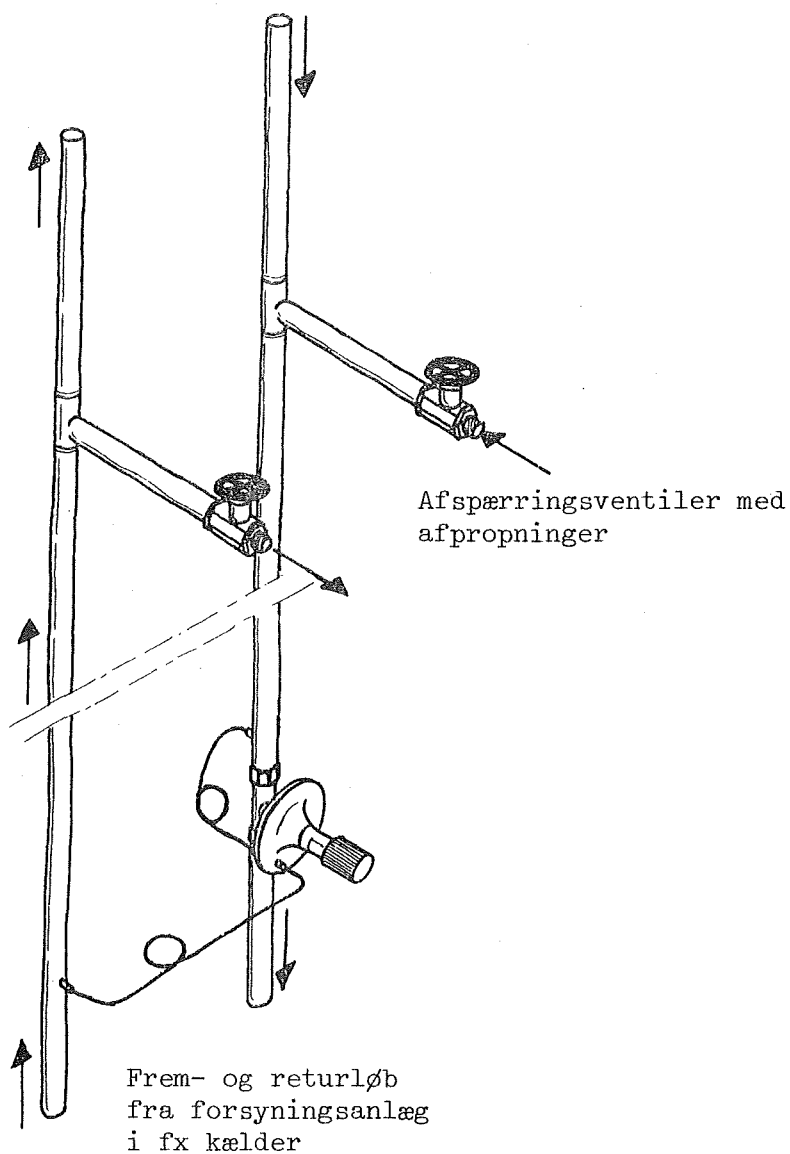
Tilslutningen til varmeanlæggets basisinstallation kan foregå på forskellig måde afhængig af, hvilke forudsætninger der er fulgt ved dimensioneringen.

Eksempler på basisinstallationer, hvor tilslutning af nye radiatoranlæg kan ske uden større indvirkning på den tidligere vandfordeling, er vist i fig. 6.3 og 6.4.



Figur 6.3. Principforslag til basisinstallationen med afslutning i boligen.

Reguleringsventilens forindstilling bestemmes ved beregning ud fra vandstrøm og tryktab i boligens anlæg. Kontrolmålinger på ventilens trykudtag kan være nødvendige.



Figur 6.4. Principforslag til basisinstallation med afslutning i boligen.

Trykdifferensregulatoren dimensioneres dækkende fra 1 til det maksimalt antal tilsluttede boliger og dens indstilling ændres evt i takt med den øgede belastning.

Rørføringen i boligen

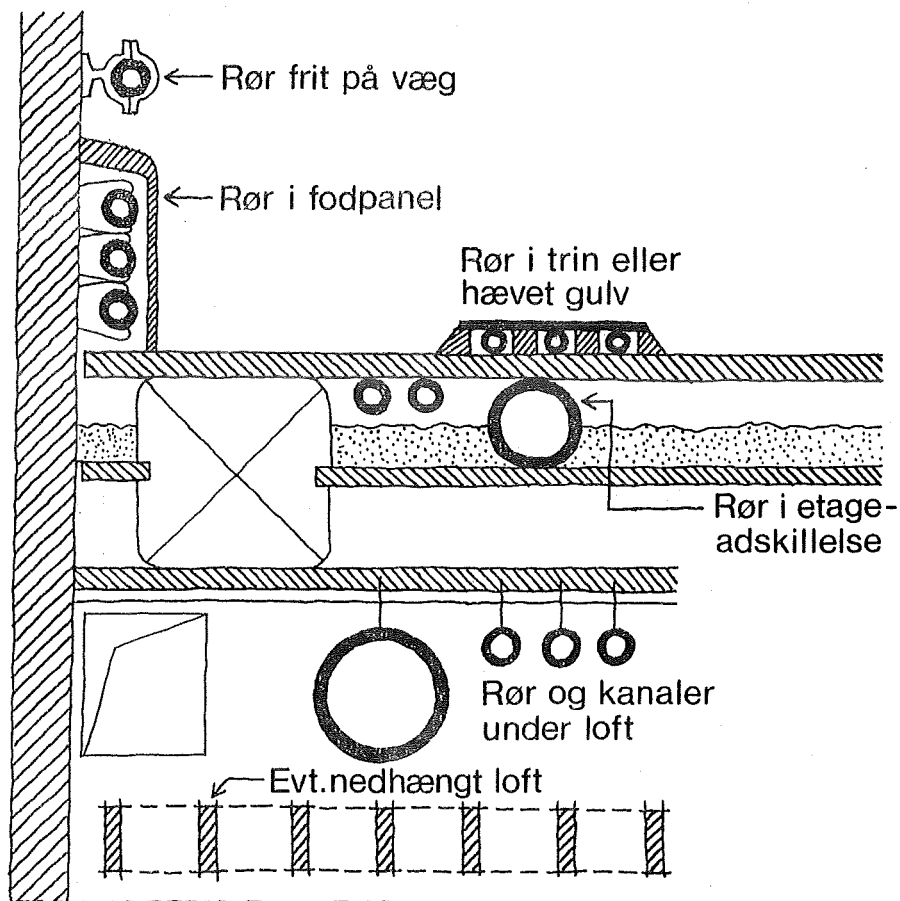
Boliginstalla-
tionen

Fra tilslutningen til basisinstallationen skal det være muligt at trække rør til de enkelte forbrugssteder.

Afløb

Placeringen af basisinstallationen for afløb er normalt bestemt af wc'ets og køkkenvaskens nærhed. Trækning over længere strækninger af rør i dimension større end $\varnothing 40$ er derfor sjældent nødvendig.

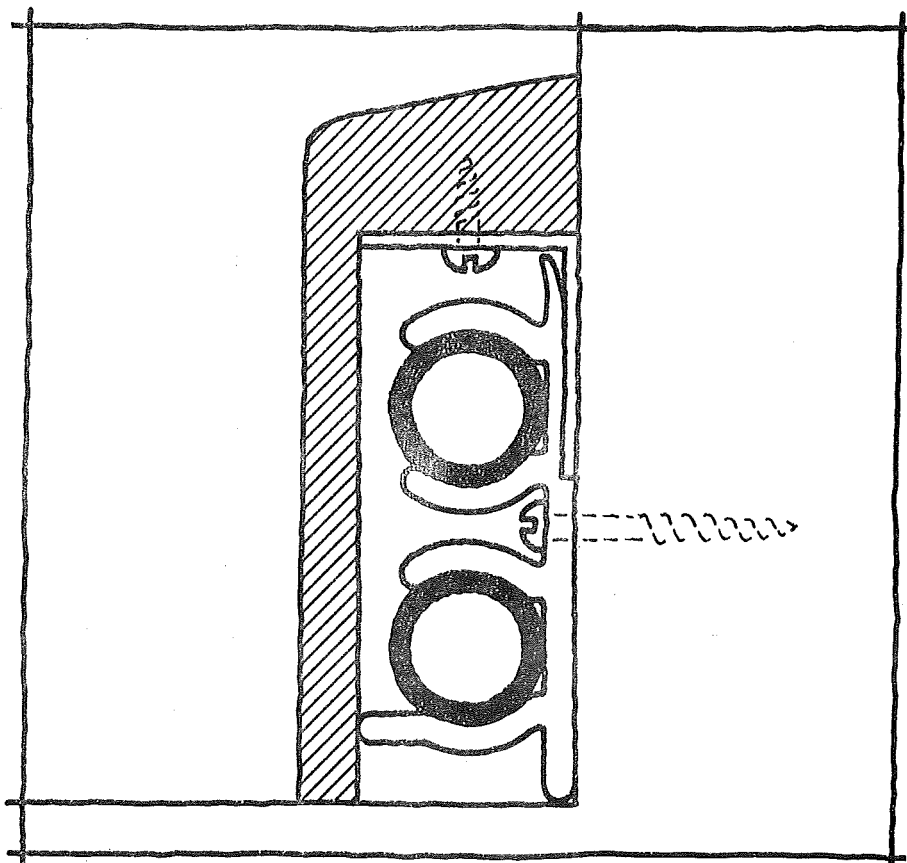
Afløb fra badekar og brusekar kan placeres langs væg-ge ved/i forpanel som skitseret på figur 6.5, når afløbsnormens krav i øvrigt er opfyldt.



Figur 6.5. Detailskitse over placeringsprincipper og inddækninger ved skjult rørføring i boligen. Rørene er vist trukket langs væg, over gulv og under loft.

Varme
Brugsvand

Trækningen af rør fra basisinstallationer til de enkelte forbrugssteder ønskes normalt udført skjult. Skjult rørføring giver foruden de synsmæssige også en række rengøringsmæssige fordele, der må tilgodeses. Det kan derfor anbefales altid at udføre vandrette rørstrækninger skjult og tilstræbe at også de lodrette skjules på den ene eller den anden måde. I figur 6.6. er vist et eksempel, hvor rørene monteres under nye fodpaneler.



Figur 6.6. Fabriksfremstillet fodpanel og rørclips for skjult rørføring af maksimalt 2 stk \varnothing 28 mm rør.

Forbrugsanlægget

Ved forbrugsanlægget forstås alle sanitetsgenstande, radiatorer, el-kontakter, aftræksventiler mv. Forbrugsanlæggets komponenter adskiller sig ikke fra de komponenter, der normalt anvendes i installationer.

Der vil dog være en række hensyn at tage specielt med henblik på, at komponenten skal anvendes i en gammel bygning med bla dårlige lydisoleringsforhold.

KAPITEL 7

DE SUCCESSIVE MODERNISERINGSTILSLUTNINGER

Som grundlag for igangsætning af et projekt ligger en - også fra beboerside - vedtaget plan med bla en vis øjeblikkelig minimumstilslutning (antal boliger) til basisinstallationerne.

Senere tilslutninger

Derudover foreligger nogle mere eller mindre løse antagelser (se kapitel 4) i projektets forudsætninger om en successiv tilslutning af de resterende boliger over et vist åremål - de senere moderniseringer.

Betingelser for senere tilslutninger

Disse senere tilslutninger til basisinstallationen skal foregå efter en fastlagt plan, der kan rumme flere forskellige løsningsmuligheder. Blot skal det sikres, at de senere moderniseringer kan udføres efter den fastlagte plan.

Betingelserne for senere moderniseringer, kontakt og orientering til beboerside samt administrators forholdsregler kan fx være:

a. Orientering til beboere - standardskrivelse

Enhver beboer eller boligsøgende skal gøres bekendt med de betingelser, som basisinstallationen stiller.

b. Lejers/ejers kontraktmæssige forpligtelser - standardskema

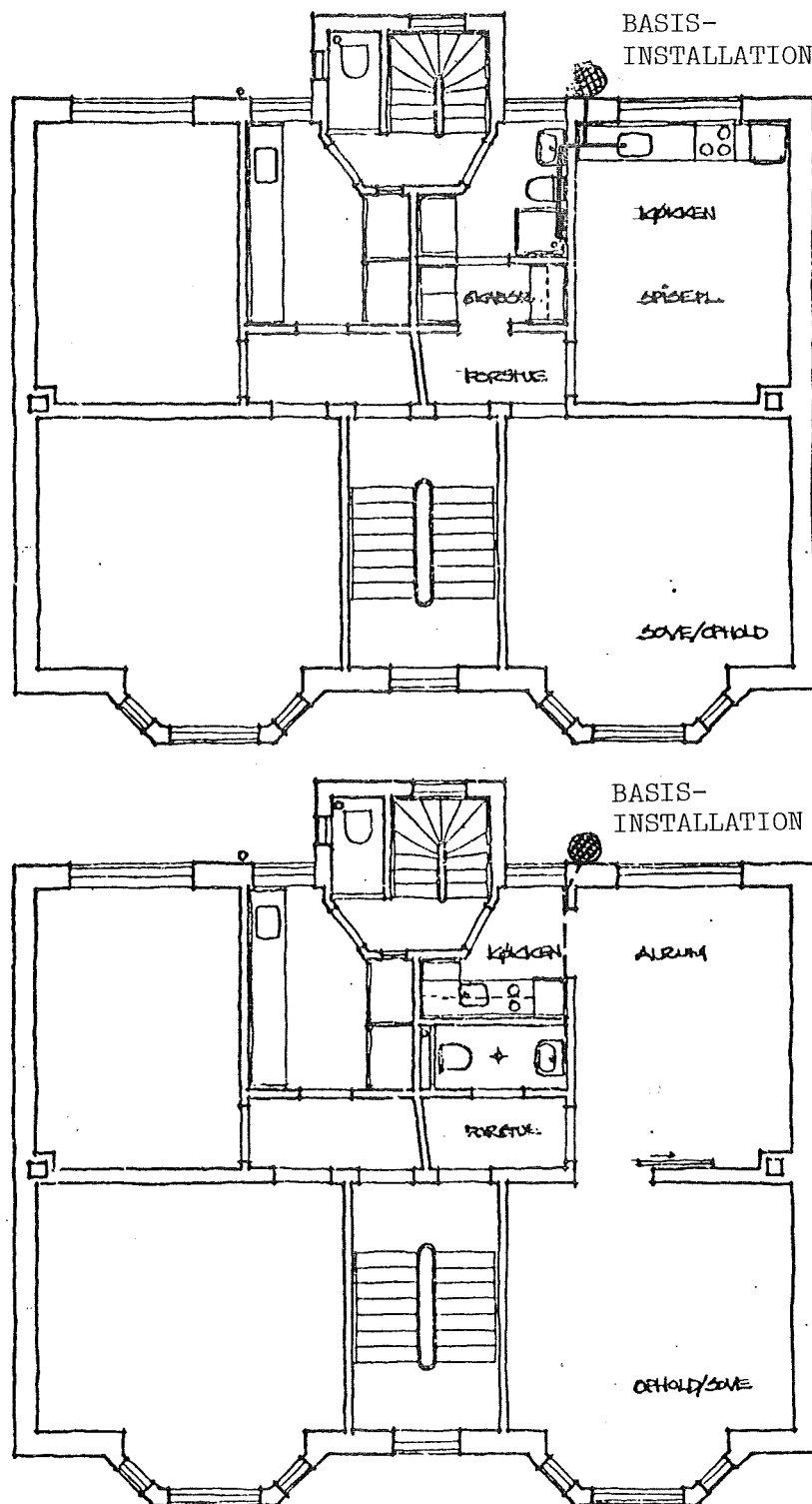
Projektets tilsigtede resultat skal sikres ved en speciel påtegning i lejekontrakt el.lign. og projektet skal i øvrigt kontraktmæssigt - evt ved tinglysning - sikres "udad" overfor ejendomsselskaber, myndigheder, forsyningsselskaber, således at eventuelt ejerskifte ikke får indflydelse på vedtagne planer.

c. Skitser til moderniseringsplaner - standardplanløsninger som tilbud

De planløsningsskitser der ligger til grund for valg af basisinstallationens placering og detailudformning, fremsendes til nye beboere og forefindes i øvrigt hos alle ejendommens beboere. Se figur 7.1.

Det må erindres, at husets facader måske ændrer udseende, når basisinstallationen etableres. Skitser som figur 7.2 og 7.3 må derfor også forelægges beboerne.

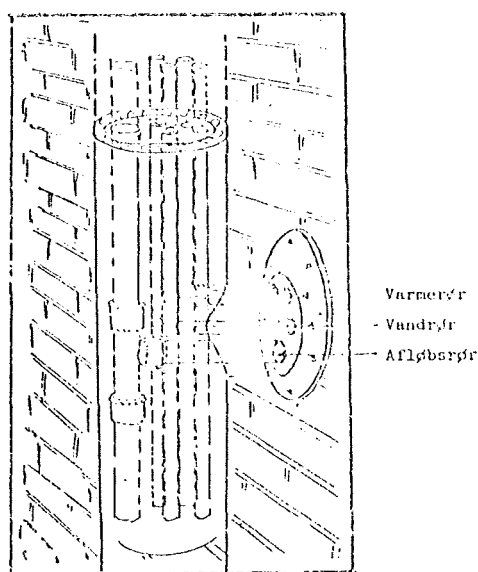
I moderniseringstilbudene er detailprojektet af basisinstallationerne i nødvendigt omfang udarbejdet på en meget populær måde, således at lægfolk kan forstå oplægget. Der lægges dog mest vægt på de forskellige alternativer for udformningen af lejlighedens planløsning.



Figur 7.1. Udvendig placering af basisinstallationen med tilhørende 2 forslag til boligens planløsning.



Figur 7.2. Basisinstallationen monteret i rør på husets gårdfacade.



Figur 7.3. Detalje af basisinstallationens tilkobling til boligens installationer. Basisinstallationen afsluttes med ventiler på tilkoblingsrørets afslutning i boligen.

d. Valg af moderniseringsløsning

Valg af løsning
 - tidsplan
 - lejeforhøjelse

Inden for en fastsat tidsfrist skal ejendommens moderniseringskonsulent - arkitekt og/eller ingeniør - samt den kontraktligt forpligtigede lejer have aftalt en moderniseringsløsning, som ejendommens administrator bruger til planlægning af udførelse og til fastlæggelse af tidspunkt for godkendt huslejeforhøjelse.

Forhåndsgodkendelse
af projekt og
husleje

Projektet bør forelægges til forhåndsgodkendelse ikke alene hos bygningsmyndighederne, men tillige hos huslejenævnet til sikring af projektets påregnede økonomi. De sikkert ret begrænsede ændringer i forhold til standardløsningerne ved beboernes endelige valg skulle være til at overse.

Supplerende bemærkninger

Etablerede beboere må ikke tvinges til moderniseringer, de ikke ønsker, men må som nævnt til gengæld heller ikke modernisere deres lejlighed på tværs af de ideer, der ligger til grund for basisinstallationen.

For at sikre dette kunne projektoplæggene fx i lighed med, hvad der allerede på det almindelige moderniseringsområde er praksis, lægge nogle økonomiske niveauer frem fx 150-250-350 kr./m² i årlig resulterende husleje for givne planløsningstilbud samt i muligt omfang supplere disse oplæg ved en fortegnelse over, hvad typiske supplementer til disse moderniseringer vil koste.

Ensartede standardiserede løsninger tilstræbes under anvendelse af kendte komponenter med ensartede servicebehov. Med hensyn til planløsninger og kvalitetsniveau bør størst mulig fleksibilitet tilstræbes fx ved at en oprindelig 3-rums bolig ikke nødvendigvis skal forblive 3-rums med uændrede skillevægspaceringer (se i øvrigt eksempel på krav/ønsker til en modernisering, kapitel 3).

De forhold, der vedrører basisinstallationen og medfører indgreb eller reguleringer i denne efterhånden, som de lejlighedsvis moderniseringer bliver udført og tilkøbt basisinstallationen - fx ekstra opstilling af kedler, efterreguleringer o.lign. - er indarbejdet i basisprojektet og bør ikke give specielle administrative eller driftsmæssige overvejelser i øvrigt.

SLUTNING

Anvendelse af basisinstallationer rummer muligheder, som kan give boligforbedringer nye perspektiver. Der er imidlertid mange problemer som skal løses forinden en sådan anvendelse bliver almindelig - man kan sige, at der skal opbygges en tradition for at arbejde med basisinstallationer. Der er desværre næppe tid til at afvente en rolig opbygning af en sådan tradition.

En naturlig introduktion til en udbredt anvendelse af basisinstallationer ville være at arbejde med dem i forsøgsprojekter. Sådanne tanker er allerede med ved de få igangværende projekter, men der skal mere til. Det må tilstræbes, at forsøgsprojekter i fremtiden ikke kun bliver nogle få papirprojekter, men bliver integreret med virkelige projekter, således at forstå at der i mange forbedringsprojekter bliver et indslag af forsøg. I denne sammenhæng kommer basisinstallationen helt naturligt ind som et velegnet emne, hvor værdifulde erfaringer kunne vindes.