

**322 Andelsboligforeningen Hørsholm Karlebo**

**AFDELING 09, BYENGEN – NORDENGEN**

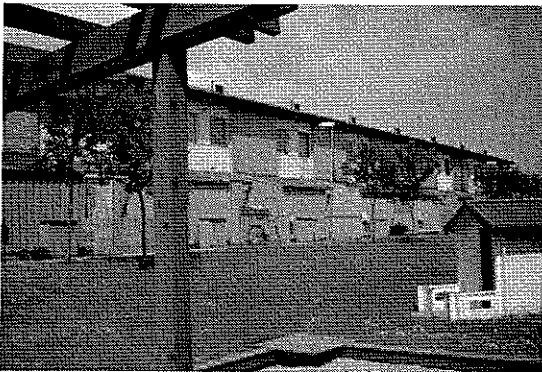
# **HELHEDSPLAN FOR BOLIGSOCIAL, FYSISK OG ØKONOMISK OPRETNING**



**oktober 2007**

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---



### Problemstillinger og løsningsstrategi

De problemstillinger der behandles i helhedsplanen

Arkitektur og funktion  
Boligforbedringer  
Bebyggelsens tekniske tilstand  
Boligafdelingens økonomiske situation

### Bebyggelsens arkitektur og funktion

#### Historisk baggrund.

Andelsboligforeningen Hørsholm Karlebo, afd. 9, Byengen & Nordengen er opført i 1976, som betonelementbyggeri, med teglskaller på facader, skalmurede gavle, samt udfyldninger med lette facadepartier beklædt med plan hvid eternit. Bebyggelsen er opført i 2 etager med opskalkede spær på øverste betondæk og en taghældning på 20°. Tage er beklædt med grå bølgeeternitplader B6.

Bebyggelsen er opført med høj krybekælder uden terrændæk, hvor varme-, vand- og ventilationsrør er ført frem til den enkelte bolig. Kun hvor der er boilerrum er der under dette udført terrændæk.

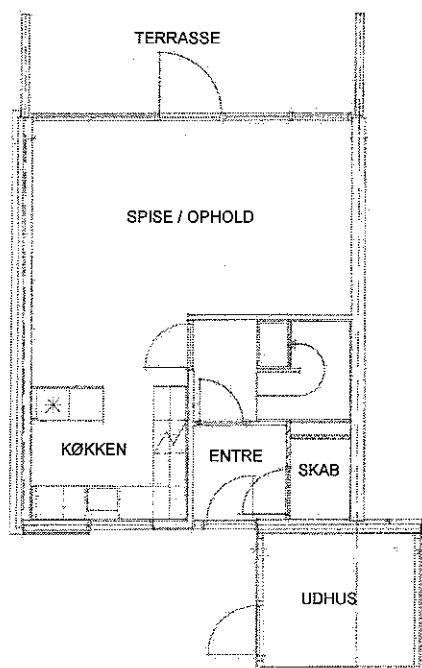
Allerede tidligt i bebyggelsens levetid blev der konstateret skader på bygningsdelene i bebyggelsen, og i 1980 foretog byggeriets hovedentreprenør udbedringer herunder generelt løse vægfliser i badeværelser.

I 1992 blev der gennemført en større undersøgelse / tilstandsvurdering af den samlede bebyggelse resulterende i rapport af 01. juli 1992 ved Danbolind A/S.

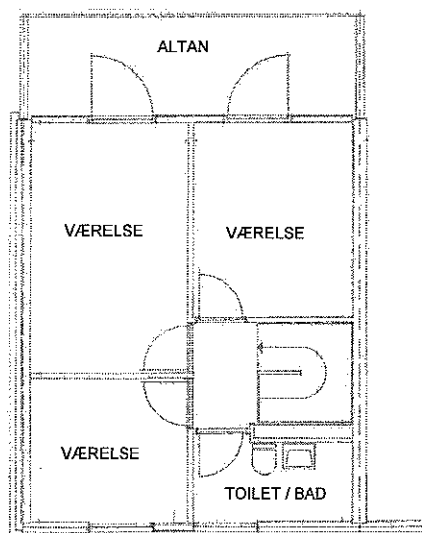
På baggrund af rapport blev der i 1996-1997 gennemført et renoveringsarbejde af bebyggelsen, indeholdende bl.a. dræning af visse krybekældre, isolering af rørføringer i krybekælder, inddækning af altaner, totalrenovering af altangange, renovering af toilet/baderum i altangangshuse samt renovering af udvendige fællesarealer.



## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



TYPE B - STUEETAGE



TYPE B - 1. SAL

Renovering af badeværelser i rækkehus var med i afdelingens ønsker om renoveringsprojekter, men blev udskudt til senere, da rummene på daværende tidspunkt generelt blev vurderet som værende i rimelig god stand, uden akutte behov for renovering.

### Planforhold

Boligbebyggelsen er underlagt Karlebo Kommunes byplanvedtægt Nr. 6, idet der ikke er udarbejdet lokalplan for området.

Bebyggelsen omfatter et areal på 33.532 m<sup>2</sup> og har et grundareal på 132.774 m<sup>2</sup>, resulterende i en udnyttelsesgrad på 0,25.

Bebyggelsen består af i alt 35 boligblokke med 366 lejebolige.

286 lejebolige er fordelt i :

Type B : Rækkehus på 89,8 m<sup>2</sup>, fordelt på 31 boligblokke i 2 etager med fuldstændig ens orienterede 4-rums boliger, og tilhørende haveareal. Der er således ingen spejlvendte boliger for opnåelse af forenkling af installationer

80 lejebolige er fordelt i :

Type C<sub>1</sub> : 20 stk. 2-rums lejligheder i ét plan på 54 m<sup>2</sup> i boligblok 3, som altangangshus i 2 etager.

Type C<sub>2</sub> : 22 stk. 2-rums lejligheder i ét plan på 54 m<sup>2</sup> i boligblok 25 som altangangshus i delvist 3 etager. Nederste etage er kælderetage indeholdende fællesfaciliteter som fyrrum, vaske- rum, ejendomskontor, møderum mv.

Type D : 38 stk. 2-rums lejligheder i ét plan på 61,2 m<sup>2</sup>, fordelt på 2 boligblokke, Blok 1 og 2, som altangangshuse i 2 etager.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

### Beboersammensætning

Ifølge rekvirerede nøgletal fra Danmarks Statistik (KÅS-tabeller), der indgår som bilag i helhedsplanen, er der nogen afvigelse i beboersammensætningen i Byengen & Nordengen i forhold til det generelle billede for Kokkedal Kommune.

Der er en svag overvægt i antallet af 7 – 17 årige med 19 % af beboere i afdelingen, mod kommunens gennemsnit på 16 %

Andelen af husstande med enlige forsørgere udgør 35 % mod kommunens gennemsnit på 15 %.

24 % af husstandene er i aldersgrupper 50 år og opefter mod kommunens gennemsnit på 34 %.

55% af husstandene modtager overførselsindkomster mod kommunens gennemsnit på 43%.

Den gennemsnitlige bruttoindkomst i bebyggelsen udgør kr. 183.253, mod gennemsnitlige bruttoindkomst i kommunen generelt på kr. 256.046, svarende til ca. kr. 6000 mindre pr. måned i bruttoindkomst.

Der er variationer i beboersammensætningen, sammenlignet med kommunens generelle billede. Antallet af enlige forsørgere er væsentlige højere, tillige med antallet af modtagere af overførselsindkomster sammenlignet med kommunens gennemsnit. Gennemsnitsindkomsten i afdelingen er betragteligt lavere end gennemsnitsindkomsten i kommunen som helhed.

Antallet af beboere over 50 år er vigende i forhold til kommunens generelle billede, hvilket må tilskrives boligudbudet med 80% ensindrettede 4 rumm boliger og 20% forholdsvis små boliger på henholdsvis 54 m<sup>2</sup> og 61,2 m<sup>2</sup>.

Med henblik på at kunne tiltrække/beholde resourcestærke beboere er der behov for en ændring i boligudbudet, således at fordelingen af boligstørrelser bliver mere varieret.

**Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.**

---



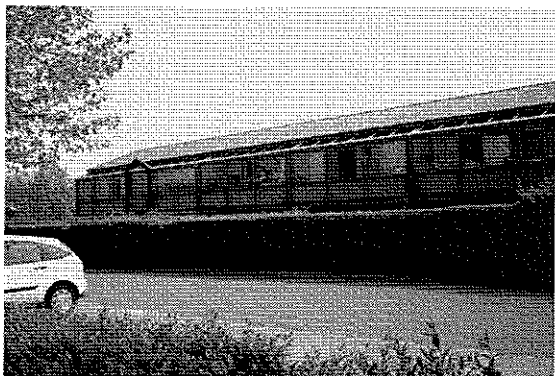
Ved ændring af sammensætningen af boligstørrelser kan afdelingens udlejningsmuligheder fremtidssikres, i takt med udviklingen i lejeres boligønsker, som har ændret sig markant i de seneste årtier.

Det ønskes at tiltrække nye lejere, samt beholde kernefamilier/lejere, der flytter på grund af ønsket/behovet for mere plads.



Det ønskes at tilgodese ældre og bevægelses-hæmmede lejere ved etablering af større boliger i ét plan, samt give enlige forsørgere og singler, der i dag har knebent med plads på 54 m<sup>2</sup> mulighed for et ekstra værelse.

Mulighed for bytte/flytte mellem større og mindre lejlighedsstørrelser i takt med ændrede behov for plads skal styrkes, således at beboersammensætningen i afdelingen er homogent og bredt funderet.



Det er afdelingsbestyrelsens overbevisning at et varieret byggeri med forskellige boligstørrelser vil medvirke til at tiltrække/fastholde ressourcestærke lejere, gavne nærmiljøet og mindske kriminalitet gennem større ansvarsfølelse blandt beboerne.

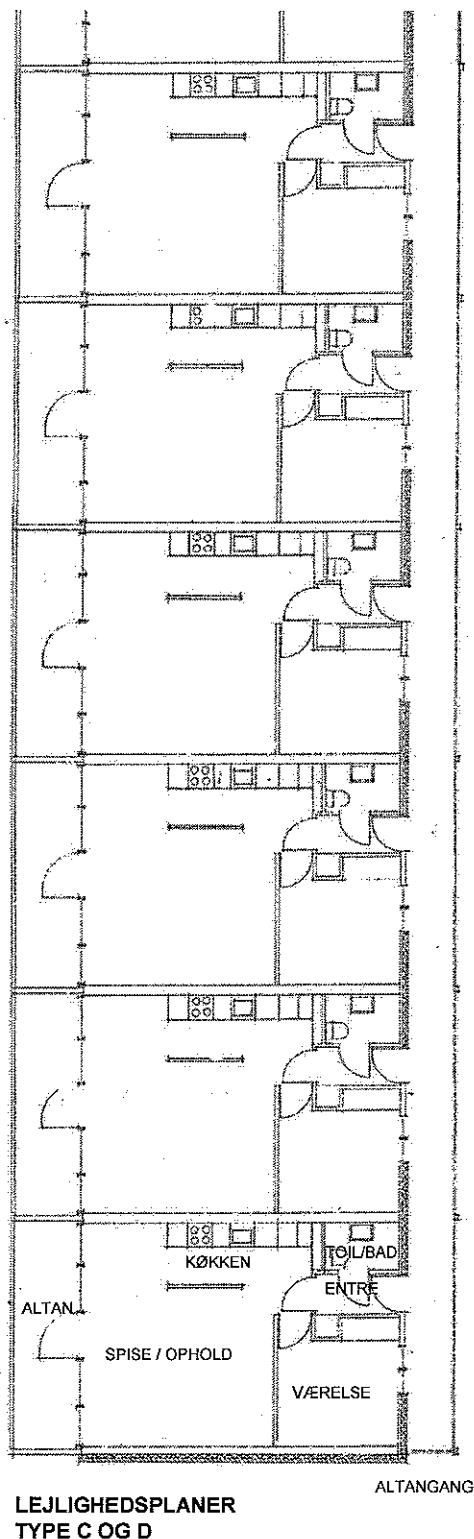
**Bebyggelsens tekniske tilstand**

Som led i den nødvendige opdatering og konkurrenceforbedring af bebyggelsen er det påkrævet at bebyggelsen er teknisk og energi-økonomisk velfungerende, og bebyggelsen bør føres teknisk ajour gennem udbedring af konstaterede byggeskader, opretning af nedslidte funktioner samt opdatering og forbedringer.

Nødvendige tekniske tiltag fremgår af efterfølgende tilstandsvurderingsafsnit



## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



### Forbedringsforslag for bebyggelsen

#### Generel vurdering af boligområdets kvaliteter

Bebyggelsen indeholder mange træk, som er typiske for boligbebyggelser som er opført i 70'erne.

- Den funktionelle situationsplan, præget af det industrielt og rationelt betingede elementbyggeri, med ensartede boligblokke, der formeldt opfylder krav til friarealer og lys- og adgangsforhold.
- Facadeelementer i beton er beklædt med gule teglskaller som giver et indtryk af gedigent byggeri. Mellem betonfacade-elementer er monteret lette fabriksfremstillede vinduespartier, udvendigt beklædt med plan eternitplade på brystninger og mellem vinduer.
- Rationelt indrettede lejlighedsplaner uden variation fra bolig til bolig, med minimerede konstruktioner og materialeforbrug.
- De anvendte byggematerialer er præget af prisbillighed, som ikke tilgodeser det slid på boligerne som skiftende lejere medfører.

Bebyggelsen fremstår rimelig vel vedligeholdt. De enkelte konstruktioner, som er typiske for den tid de er udført, forekommer utidssvarende og behovet for en opdatering er påtrængende. Dette gælder i særdeleshed følgende forhold.

Friarealer er oprettet i forbindelse med renoveringsprojektet i 1996, hvor den anonyme indretning af grønne arealer blev ændret til et mere varieret stiforløb på tværs af blokkenes længderetning. Ankomstarealerne langs boligblokke ved de centrale p-pladser blev ikke berørt.

Der er ønske om omlægning af stiforløb på indgangsside ved de centrale parkeringspladser, således at ankomststi flyttes fra nuværende placering umiddelbart ved udhusfacade til p-pladsside, således at der fremkommer et brugbart forareal til de enkelte rækkehuse, samt mulighed for etablering af øget tilgængelighed ved niveaufri adgang til boligerne.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

Boligplanerne i rækkehusene er ikke velegnede for ældre og bevægelseshæmmede, idet toilet- og badeforhold og værelser er beliggende på 1.sal. Boligernes ensartede størrelser og indretning, henvender sig ensidigt til børnefamilier.

Bebyggelsens mindre boliger er alle isoleret beliggende i altangangshuse. Boligerne er forholdsvis små, og har som følge heraf meget trange toilet/badeforhold.

### **Boligsammenlægninger**

Bebyggelsen mangler mellemstore lejemål på mellem 70 og 80 m<sup>2</sup>, der tilgodeser mindre familiesammensætninger, og mobilitet fra de store rækkehuse i takt med at husstandens størrelse formindskes når børn fraflytter.

Bebyggelsen er generelt ikke velegnet til kørestolsbrugere og opfylder ikke nutidens krav om tilgængelighed. Der forefindes ingen elevatorer i forbindelse med lejligheder på 1.sal, egnede ramper eller lignende til optagelse af niveauspring ved boligerne generelt. Boligerne er på grund af krybekælder-konstruktion hævet over terræn. Dette er tilfældet for både rækkehuse og altangangshuse.

Bebyggelsen mangler boliger for bevægelseshæmmede, som vil kunne tilvejebringes ved en omrokering i det eksisterende boligareal.

Etablering af egnede boliger til bevægelseshæmmede vil kræve niveaufri adgang.

Etageboligerne er forholdsvis små 2 - værelses lejligheder. Toiletrum og gangarealer er snævre, og ikke umiddelbart egnet til anden indretning inden for eksisterende lejlighedsskel.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

### Ændring af lejligheder

Ændring i boligtypeudbudet vil fremme større forskellighed i beboersammensætningen samt give en realistisk mulighed for at flytte fra et større til et mindre lejemål uden at boligarealet formindskes drastisk.

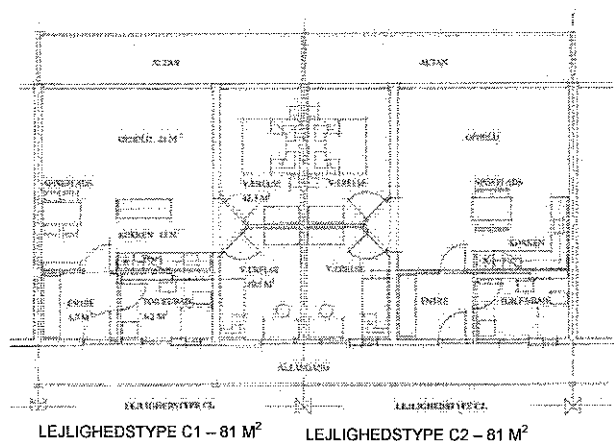
For opnåelse af større mobilitet inden for boligområdet vil det være ønskeligt at der tilvejebringes boliger i mellemstørrelsen ca. 70 – 80 m<sup>2</sup>.

Af hensyn til boligfunktion er der ønske om at tilvejebringe et antal større boliger i ét plan, hvor det ikke internt i boligen er påkrævet at færdes på trappe ved toiletbesøg eller når boligens værelser skal benyttes.

### Altangangshuse, Lejlighedstyper C.

Ved sammenlægning af bebyggelsens mindste lejligheder type C på 54 m<sup>2</sup> i altangangshusene ønskes det at opnå følgende :

- Et mindre udbud af helt små boliger, da deres egnethed er begrænset på grund af størrelsen.
- Nye mellemstore lejligheder på 75 – 80 m<sup>2</sup>.
- Af hensyn til bedre egnethed for bevægelseshæmmede lejere indrettes større og bedre fungerende toilet/ baderum og adgangsforhold.



SAMMENLÆGNING AF TYPE C

For opnåelse af de ønskede størrelser og funktioner foreslås 3 små lejligheder sammenlagt til 2 mellemstore lejligheder. Sammenlægning medfører at midterste lejemål nedlægges, og ombygges til værelser for de to øvrige lejemål.

Ved sammenlægning udbygges toilet/baderum fra eksisterende 2,8 m<sup>2</sup> til ca. 6,3 m<sup>2</sup> for opfyldelse af krav til handicapegnethed og opnåelse af bedre funktion.

De eksisterende lejlighedsindretninger er fuldstændig ens orienteret med hensyn til placering af installationer som faldstammer, aftræk mv.

Ideskitser til sammenlægning af lejlighedstyper C giver lejlighedsstørrelser på ca. 81 m<sup>2</sup> efter ombygning.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

Ombygning af altangangshuse med type C lejligheder tænkes gennemført i én etape og blokvis, henholdsvis blok 3 og 25, da boligtypen ikke findes tidssvarende.

Ved sammenlægning af boliger i grupper på 3, vil der i blok 3 være 2 lejligheder henholdsvis 1 i stueetage og 1 på 1.sal som ikke sammenlægges med andre, da blokken indeholder 10 lejemål pr. etage. Tilsvarende 4 boliger, 2 i stueetage og 2 på 1.sal i blok 25, da blokken indeholder 11 lejemål pr. etage.

For gennemførelse af lejlighedssammenlægninger i denne størrelsesorden i boligblokke skal der lægges en langsigtet strategi for, hvordan lejemålene friholdes for udlejning i ombygningsfasen. Det forudses at man i meget god tid og måske allerede 2 år før ombygningen tænkes gennemført, starter en anden udlejningsprocedure, med åremålsbegrænsede lejekontrakter ved genudlejning i perioden frem til opstart. Lejere der ønsker at flytte tilbage til en af de nyindrettede boliger tilbydes en erstatningsbolig i ombygningsfasen.

En del af lejlighederne vil blive ledige gennem naturlig afgang, en del af lejerne vil kunne genhuses i ledige lejemål blandt afdelingens øvrige boliger, og en del må i byggeperioden flyttes til midlertidige møblerede pavilloner, der lejes og indrettes til formålet. Lejere som genhuses i pavilloner skal kunne tage en mindre del af sit indbo med sig, medens resten opmagasineres. Al flytning og transport betales af byggesagen.

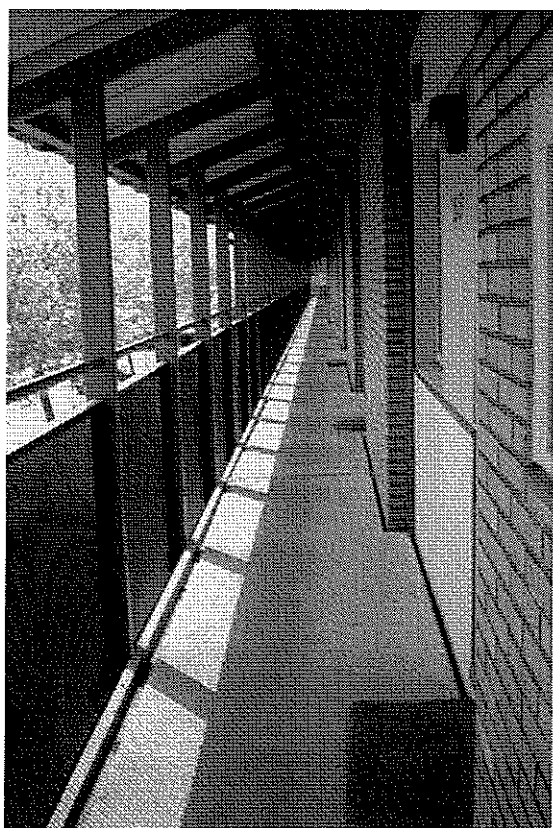
### Altangangshuse, lejlighedstyper D

Lejligheder type D er på 61 m<sup>2</sup> og betegnes som en god størrelse for enlige. Lejligheder sammenlægges ikke, men skal opgraderes således at de tilgodeser princippet med niveaufri adgang såvel fra altangang, altan, som internt i boligen. Alt i henhold til Landsbyggefondens vejledning "Almene boligers tilgængelighed for handicappede"

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



SYDGAVL BLOK 24



ALTANGANG, BLOK 2

Nye mellemstore lejligheder på 75 – 80 m<sup>2</sup>.

Lejlighedssammenlægninger udføres i 2 etaper med følgende omfang :

Ombygning af altangangshuse med små lejlighedsstørrelser, blok 3 og 25.

Boligsammensætning efter sammenlægninger :

| Boligtype / etape |                   |        | Eksist | Efter ombygning |
|-------------------|-------------------|--------|--------|-----------------|
| C                 | 54 m <sup>2</sup> | 2 vær. | 42     | 6               |
| D                 | 61 m <sup>2</sup> | 2 vær  | 38     | 38              |
| B                 | 90 m <sup>2</sup> | 3½ vær | 286    | 286             |
| C1                | 81 m <sup>2</sup> | 3 vær  | 0      | 24              |
| Boliger i alt     |                   |        | 366    | 354             |

Af afdelingens eksisterende boligantal på 366, vil sammenlægninger i altangangshuse betyde et tab på 12 af de mindste boliger.

### Vinduer i gavle

Af kriminalpræventive årsager er det ønskeligt at der enkelte steder etableres vinduer i udvalgte gavle, således at der er færre "blinde vinkler" i bebyggelsen, hvortil der ikke dagligt er udsyn fra boligerne.

Etablering af vinduer i sydgavle vil give lys til spiseplads i stueetage og et ekstra vindue i soveværelse på 1.sal. Nye vinduer vil øge solindfaldet i boligen væsentligt

Etablering af vinduer i nordgavle vil ikke tilføre boligen en ekstra kvalitet, på grund af de rum der er placeret imod gavl, og vil ikke øge solindfald grundet retning mod nord.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



STIFORBINDELSE VED P-PLADS

### Miljøprojekt.

For fremtidssikring af boliger og tilvejebringelse af bedre tilgængelighed i altangangshuse foreslås etableret 3 elevatortårne henholdsvis mellem blok 1 og 2, blok 2 og 3, samt ved blok 25.

Elevatortårne udføres som stål og glastårne og forsynes med lette stål gangbroer med forbindelse til altangange i boligblokke.

Blok 25 er et altangangshus. Terrænbevægelser medfører at altangang i nordlig ende er i niveau med terræn, og niveaufri adgang i denne ende er mulig. Stigning på stiforbindelse langs boligblokken er dog over anbefalet 1:20 og derfor noget stejl for en kørestolsbruger.

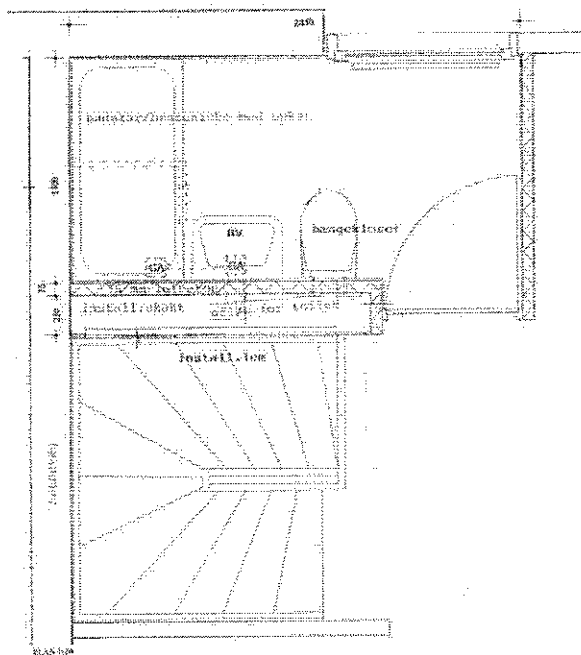
I udearealer er det ønskeligt at ændre beplantning og stiforløb ved boligblokkenes indgangsside ved centrale P-pladser, ved at flytte stiforløb ud til p-plads hvor der nu er bred hækbeplantning. Omdisponering af sti og hækbeplantning er planlagt af hensyn til bedre oversigtsforhold samt Forhaveareal vil gøre det muligt at etablere niveaufri adgang til boligerne med rampe, som herved ikke slutter umiddelbart ved sti, til gene for forbipasserende.

### Baderum i rækkehuse, boligtype B

Ved renoveringsprojekt i 1996 blev kun toilet- og baderum i altangangshuse renoveret, medens toilet- og baderum i rækkehuse ikke blev berørt. Disse toilet- og baderum er nu så nedslidte at de ikke opfylder almindelige krav til overflader, anvendelighed og installationer.

Tilstand af baderum i rækkehuse er gennemgået i rapport fra Rådgivende Ingeniører **h-jh**, i september 2004. Mange baderum er nu så nedslidte at en totalrenovering generelt er påkrævet. Vand- og afløbsinstallationer er utidssvarende.

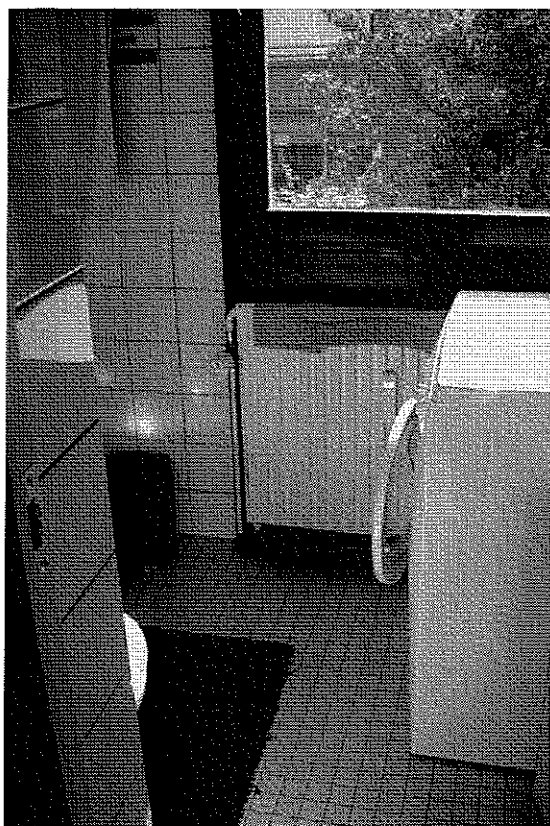
Rørføringer i badeværelsernes betongulve i rækkehuse er indstøbt uden kappe og ofte tærede. De eksisterende indstøbte gulvafløb kan kun



RÆKKEHUS TYPE B, TOILET/BAD,  
EKSISTERENDE FORHOLD

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---



TOILET/BADERUM I RÆKKEHUS

vanskeligt renses i det daglige og kan ikke tilsluttes forskriftsmæssigt en ny vådrumsmembran, ved fornyelse af flise- og klinkebelægninger.

Overflader på vægge og gulv er nedslidte, ofte med løse fliser, og deraf følgende utætheder til skade for underliggende konstruktioner.

De eksisterende badeværelser er beliggende i boligens 1.sal og ikke bærende vægge er 75 mm gasbetonvægge. Badeværelserne er udført med klinker på gulv og vægfliser til en højde af 1650 mm over gulv.

Badeværelser har fra opførelsen været udstyret med badekar, men en del beboere har udskiftet karbadet til bruseniche, som ofte ikke har tilstrækkeligt fald mod eksisterende gulv afløb.

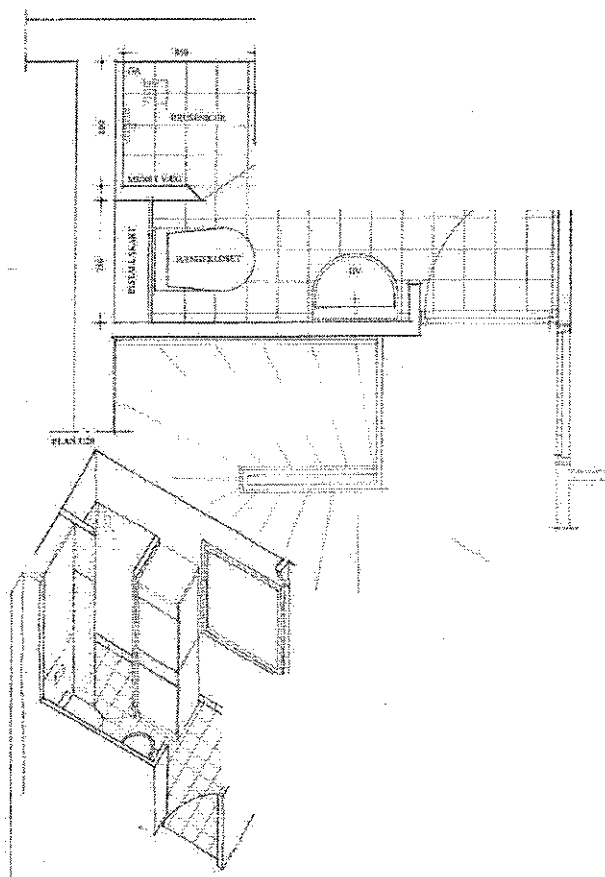
Vinduer i baderum er sidehængte indadgående 1200 x 1200 mm. Vinduernes tilstand er påvirket af det fugtige miljø, og hænger skævt i hængsler som følge af tyngden. Vinduets indadgående del optager plads i rummet og er en begrænsning i møbleringsmulighederne

Ved renoveringsprojektet i 1996 af baderum i altangangshusene blev gasbetonvæg mod installationsskakt udskiftet og ophæng af toilet ændret idet den 75 mm tykke gasbetonvæg fik revnedannelser, da den ikke er beregnet til en sådan enkeltlast. På bagside af væg er monteret 2 stk. vinkeljern til fordeling af træk- og vridkræfter, for således at forebygge revnedannelserne. Toiletrophæng er udført tilsvarende i rækkehusene, men er ikke ændret.

### Renovering af toilet/bad i rækkehus type B :

Der er udarbejdet flere skitseforslag A, B, C, D, F, G og G<sub>1</sub> til nyindretning af baderum, idet det er en forudsætning at badekar fjernes til fordel for indretning af bruseniche, samt at der i bad/toiletrum skal være afsat plads til en vaskesøjle i højde af ca. 1700 mm. Byggeudvalget har valgt forslag A og G<sub>1</sub>, som grundlag for det videre forløb.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



RÆKKEHUS TYPE B, TOILET/BAD FORSLAG G,  
PLAN OG ISOMETRI EFTER OMBYGNING

### Forslag A :

Forslaget følger den oprindelige indretning med toilet, håndvask og brusebad side om side mod installationsvæg. Løsningen er praktisk gennemførlig, men med meget lille afstand mellem det faste inventar, og opsætning af skærmvæg for bruseniche vil ikke være hensigtsmæssig af pladshensyn.

Placering af vaskemaskine er foran vindue som tidligere, hvilket vil medføre at en eventuel tørretumbler må placeres oven på vaskemaskine og dermed foran vindue.

### Forslag G<sub>1</sub> :

Alle løsninger til baderumsindretning har været drøftet i afdelingen og der er enighed om at Løsning G<sub>1</sub> opfylder de ønskede krav til funktionalitet. I forslaget ændres indretning væsentligt i forhold til eksisterende baderumsindretning.

Installationsvæg mod trapperum fjernes. Toilet er hængekloset med cistérne i stativ fastholdt i betongulv frem for ophæng i væg som ikke er optimal. Hængetoilet flyttes til ny placering ved mindre installationsvæg mod naboskel.

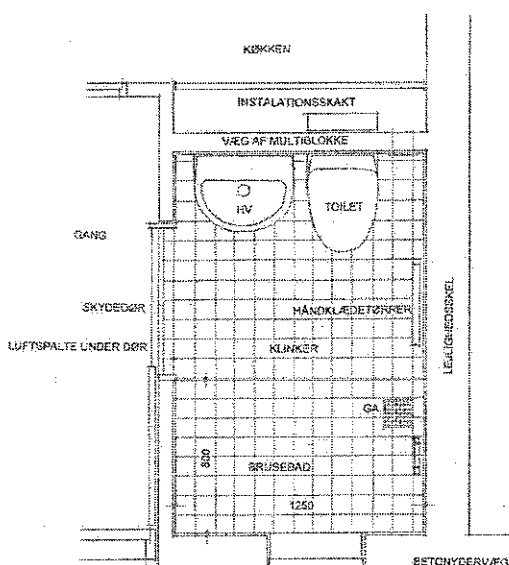
Brusebad udføres i hjørne med murede vægvinger beklædt med fliser, således at påvirkninger med badevand begrænses til brusenichearealet.

Håndvask opsættes på væg mod trappe, og håndklædetørrer opsættes på væg mod værelse.

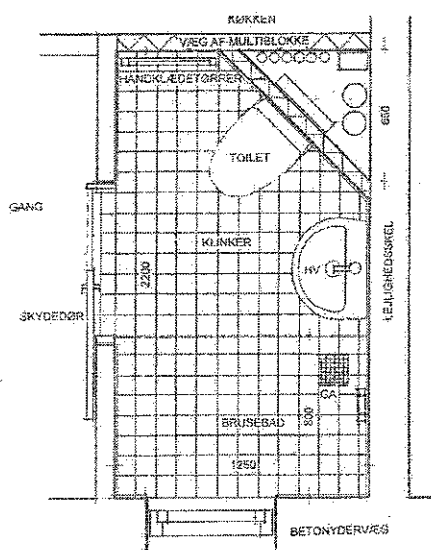
Der etableres vandbåren gulvvarme i badeværelsesgulv.

Bag toilet opsættes en rørkasse/installationsvæg mod lejlighedsskel som indeholder faldstamme, udluftning heraf, aftræksrør, fremføring af vand og varme og hygrostatstyret udsugning.

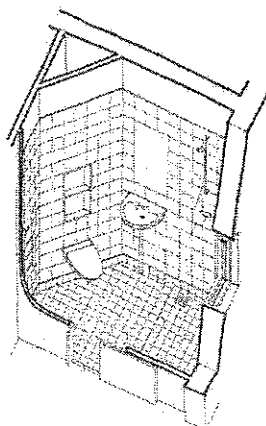
## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



PLANFORSLAG 1 AF TOILET/BAD I TYPE D



PLANFORSLAG 2 AF TOILET/BAD I TYPE D



ISOMETRI AF TOILET/BAD I TYPT D

Vaskesøjle kan placeres mellem bruseniche og vindue, således at der ikke møbleres med faste installationer foran vindue.

Ændring af vinduets funktion til udadgående vindue med top-vendebeslag giver bedre komfort og anvendelighed da den gående ramme ikke optager plads i rummet.

Merarbejder i forhold til løsning A er nedtagning og genopmuring af væg mod trapperum, ændring af afløbsinstallationer ved nedlæggelse af installationsvæg på 1.sal, opsætning af murede skærmvægge, udstøbning af del af gulv som i dag dækkes af installationsvæg og opsætning af ny let installationsvæg.

### Renovering af toilet/baderum i lejligheder typ.D

Toilet- og baderum er forholdsvis små, er ens indrettet og orienteret i lejlighedstype D.

Toilet- og baderum er fra opførelsen indrettet med håndvask og toilet ophængt på installationsvæg mod køkken, og bruseplads ved yderfacade. Mod indeliggende køkken er placeret en installations-skakt, hvori afløbs- og vandinstallationer føres frem fra kælder til køkkener og baderum. Væg mod baderum er udført i gasbeton, medens væg mod køkken er udført som en let væg med inspektionslem.

I indretningsforslag til totalrenovering har det været vigtigt at indrette det lille rum således at udnyttelsen optimeres mest muligt, og pladsen ved henholdsvis toilet, håndvask og brusebad er så individuelt tilgængelige som muligt.

Skaktvæg fastholdes uændret i forslag 1, medens den i forslag 2 ændres og udføres i en vinkel, så rummet tilføres så stort volumen som muligt i hele sin længde. På denne måde drejes toilet i en vinkel for opnåelse af optimal plads foran toilet og håndvask, uden at komme for tæt på brusepladsen, og uden at genere adgang til den enkelte funktion.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

I gulvet udlægges vandbåren gulvvarme, som suppleres med en håndklædetørrer.

I skaktvæg monteres en hygrostatstyret ventilator med afkast over tag.

Dør mod gang ændres til skydedør, således at entredør og badeværelsesdør ikke slår sammen.

Byggeudvalget har valgt planforslag 1 og 2, som grundlag for det videre forløb.

## RENOVERINGER

### Thermofotografering

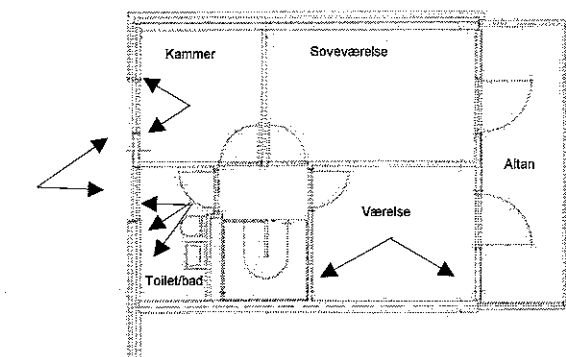
Alle beboere klager over kulde og træk. For afklaring af eventuelle problemer med kuldebroer og utætheder til det fri er der foretaget en thermofotografering af ydervægge. I Nordengen 40, Byengen 70 og Byengen 90 er følgende bygningsdele registreret ved thermofotografering udefra og indefra:

Skalmurede nordgavle, lette facadepartier mod øst og betonelement-facader. Vinduespartier mod vest er registreret indefra i stueetage, idet der på 1.sal er udført glasinddækning af altan.

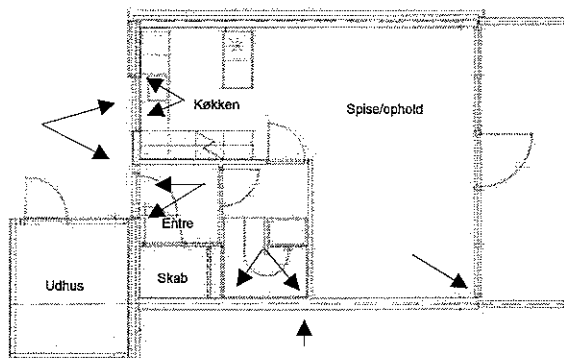
10 stk. lette facadepartier mod øst i bebyggelsen er thermofotograferet udefra på nedenstående adresser :

Byengen 55, 171, 172, 180, 182 og Nordengen nr. 26, 39, 50, 83 og 84.

På baggrund af den udførte thermografering af facader kan det konkluderes at gavle ikke som antaget gradvist har mistet dele af sin isolerings-evne ved sammenfald af isoleringsmaterialet eller håndværksmæssig dårligt udført arbejde.

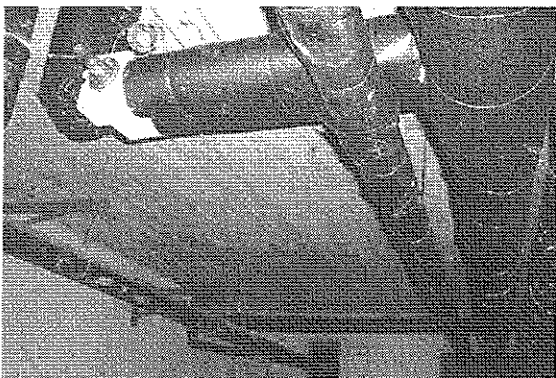


Rækkehus type B – 1. sals plan



Rækkehus type B – stueetage

ANGIVELSE AF POSITIONER FOR  
THERMOGRAFERING AF GAVLE  
OG LETTE FACADER

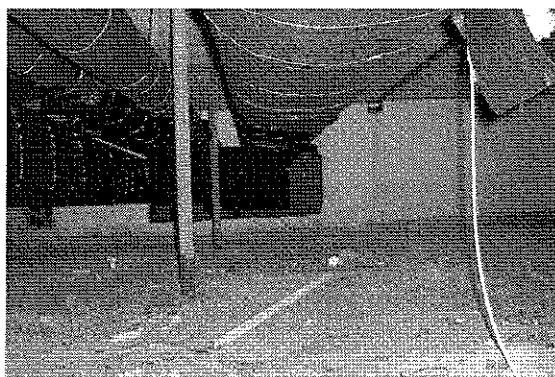
**Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.**

RØRFØRING I KRYBEKÆLDER

Thermofotografier viser en ensartet varmeudstråling til omgivelserne, hvilket dog kun angiver en homogenitet i opbygningen men kan ikke opfattes som svarende til nutidige isoleringsstandarder.

Det fremgår af undersøgelsen af lette facadepartier at lukkede felter i facadepartierne har en homogen ensartet isoleringsevne, og har ikke gradvist mistet sin isoleringsevne ved sammenfald af isoleringsmaterialet eller håndværksmæssig dårligt udført arbejde.

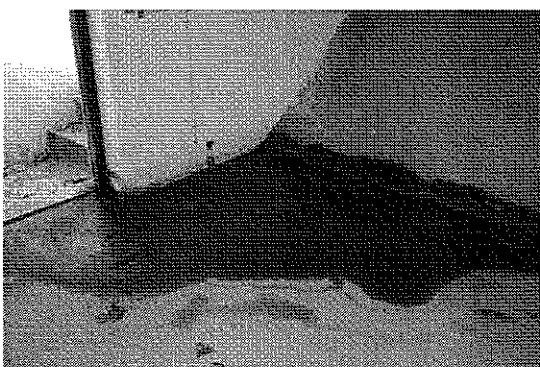
Facadepartiernes isoleringsstandard opfylder på ingen måde nutidens isoleringskrav, men dog krav gældende på opførelsestidspunktet.



RØRFØRING I KRYBEKÆLDER

De integrerede vinduer er derimod meget utætte, på grund af ringe efterhånden hårde PVC-tætningslister og almindeligt slid på de gående rammer. Thermoglas er generelt de oprindelige med lav isoleringværdi. Vinduernes generelle tilstand må betegnes som utilstrækkelige og tjenelige til udskiftning.

Fuge mellem lette og tunge facadepartier ved både vest- og østfacader er helt utilstrækkelige og utætte. Utætheder viser sig ved markant nedkøling af de tunge facaders bagvægselementer.

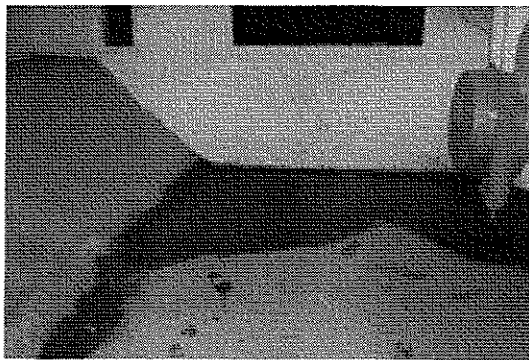


VAND I BOILERRUM I KRYBEKÆLDER

Det skal bemærkes at thermofotoregistrering er foretaget på et tidspunkt, hvor der var vindstille. Er der bevægelse i luften vil overtryk ved den ene facade og undertryk ved den modsatte, bevirke at kold luft presses/trækkes ind på den varme side af facaden med forøgede kuldepåvirkninger af de indvendige overflader i forhold til vindstille vejr.

For opnåelse af bedre isolering skal udvendige fuger tætnes således at der ikke slipper kold luft ind bag fugeprofil, og derved afkøler de inderste vægge.

Trægulve i stueetager er en ventileret gulvkonstruktion med ventilationsspalter i fodlister mod øst og vestfacader, således at trægulv udluftes

**Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.****BLANKT VAND I KRYBEKÆLDER****KRYBEKÆLDER****KRYBEKÆLDER****UNDERSIDE AF BETONDÆK I KRYBEKÆLDER**

mellem strøer. Thermo-fotografier af randområde i stue mod gavl og i køkken mod let facadeparti viser en betydelig temperaturforskel i overgangen mellem gulv og facadevæg.

De lette facadepartiers isoleringsstandard fremstår ikke forringet i forhold til opførelsestidspunktet, med baggrund i resultatet af thermofotografering. Isoleringsstandarden opfylder dog ikke nutidens krav til facadeisolering. Det fremgår af registreringerne at det specielt er ved vinduer og sammenbygningfuger, der kan konstateres svigt.

**Krybekælderkonstruktion**

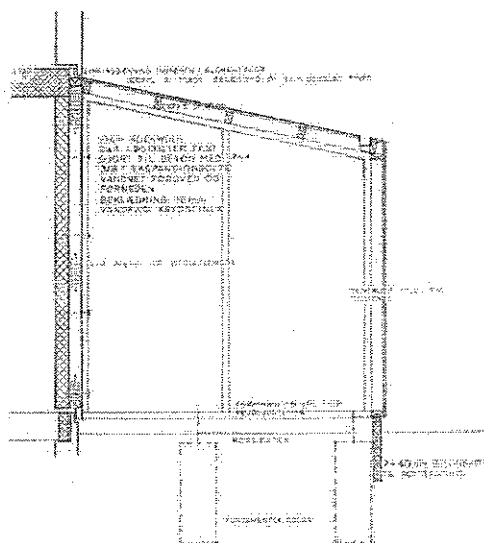
Kældre udført som høje krybekældre uden bund i form støbt terrændæk, men med jord som gulvunderlag. Der er således ikke etableret fugtspærre mellem terræn og etagedæk i stueetage. Etagedæk er isoleret på overside under gulvbelægning med 50 mm isolering.

Krybekældre er ikke udluftet i nævneværdig grad og afdampning fra jordlag "fanges" i kælder uden at blive ledt væk. Da bygninger flere steder har haft blankt vand stående på terræn under bygningen, blev der i 1996 ved nogle boligblokke etableret et sivedræn for bortledning af dette. Dræning har afhjulpet problemerne med blankt vand, som bliver ført til sivebrønde på havesider, men almindelig afdampning fra jordlag kan ikke forhindres med denne metode.

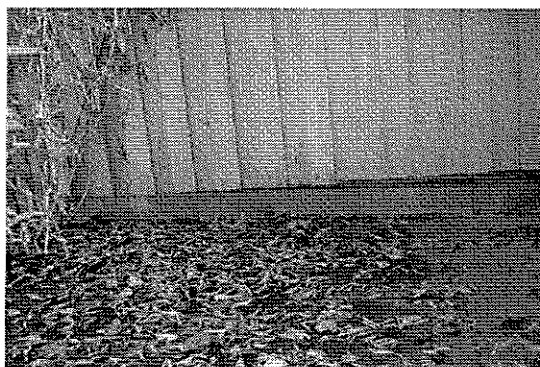
Ventilering af rummet vil fjerne vandbelastningen, herunder specielt på dæk og samlinger mod beboelsesrum. Der er ikke registreret direkte alvorlige skimmelsvampeangreb, men betingelserne er til stede for denne svampetype, som spredes med luftbårne pollen, og gror hvor der er fugt, varme og forholdsvis stillestående luft. Disse vækstbetingelser er tilstede her.

Rørføringer i krybekælder er efterisoleret i forbindelse med renovering i 1996. I dette projekt indgik også etablering af ekstra flugtvej midt for blokken. Der blev monteret en ny lyskasse og skåret en åbning i eksisterende fundamentsbjælke.

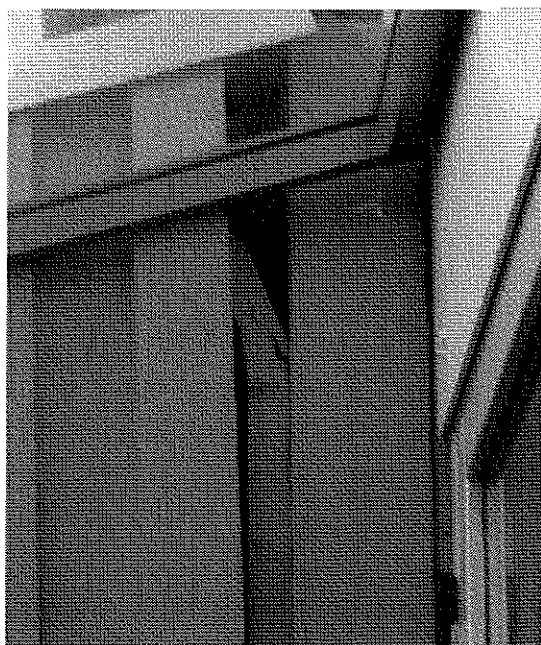
## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.



UDHUSKONSTRUKTION SOM  
OPRINDELIGT PROJEKTERET



UDHUSOKKEL SYNKER



BEFÆSTIGELSE AF UDHUSKONSTRUKTION TIL  
FACADEELEMENTER

Åbningen skulle tillige tilvejebringe en ekstra udluftning af kælderen, men er ikke tilstrækkelig.

De nuværende åbninger består af en rist i hver ende af blokkene samt den nye rist til indgangsside midt på blok. Da flere af blokkene er over 60 m lange må det konstateres at udluftningen i disse krybekældre er under middel. Optimalt kræves ca. 10 stk. åbninger på indgangsside og 10 stk. åbninger på haveside, så rummet gennemluftes og derved holdes tørt.

I registrering af nyisolerede rør blev det konstateret at der flere steder var væsentlige områder med kondensdråber på isoleringen som følge af for lidt luftgennemstrømning.

i henhold til SBI-178 bør der, for opnåelse af optimal ventilation være åbninger på 150 cm<sup>2</sup> for hver 6 m facadelinie. Åbningerne skal være ligeligt fordelt langs facade således at hele kælderen gennemluftes, og der ikke opstår "døde" områder hvor luften ikke udskiftes tilstrækkeligt.

En isolering af underside af kælderdek er nødvendig for at undgå massiv afkøling af betonpladen, hvis krybekælder gennemventileres forskriftsmæssigt korrekt.

### Udhuse / skure

Udhuse i bebyggelsen er opført ved rækkehusenes østfacader. Udhuse er i princippet fritstående, dog med konstruktionsmæssig fastgørelse til betonfacadeelementet. Udhuse er udført med træskellet og beklædt med lodret én på to bræddebeklædning.

Udhuse er funderet på fundamentsklodser og stolpeskellet af 2" x 4" er fastboltet til betonvæg med ekspansionsbolte.

Som rottesikring under træfacade er monteret betonskørt af lodretstående betonfliser.

Fundering af skure er visse steder utilstrækkelig, idet det ved blok 11, 19, 32 og 33 er konstateret at

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

skurkonstruktionen synker, og der opstår en åbning mellem husfacade og udhusrvæg ved tagpaptag.

Bevægelse i skurkonstruktionen medfører et utilsigtet træk i facadeelementet umiddelbart under befæstigelse til dækelement, tætning i overkant af element, påvirkning/vrid af glasoverdækning, døre ikke kan åbnes/lukkes uden at støde på karmtræ, samt at udført rottesikring ikke længere opfylder sit formål.

### Facadeelementer ved udhuse

Rækkehusboligens ydervægsfacadeelement ud for udhus er ikke udvendigt monteret med teglskaller, og afviger fra øvrige tunge facadeelementer ved at være beton i både for- og bagvæg, isoleret med indstøbt 50 mm polystyren.

Oprindeligt var denne ydervæg projekteret som beton-bagvæg isoleret på yderside mellem påskruede 2" x 4" løsholter og udvendigt beklædt med 12 mm vandfast krydsfiner.

Den forholdsvis ringe 50 mm isolering, tillige med en uisolert kabelgennemføring til sikringsbox på indervæg medfører uforholdsmæssig stor nedkøling af bagvægselementet.

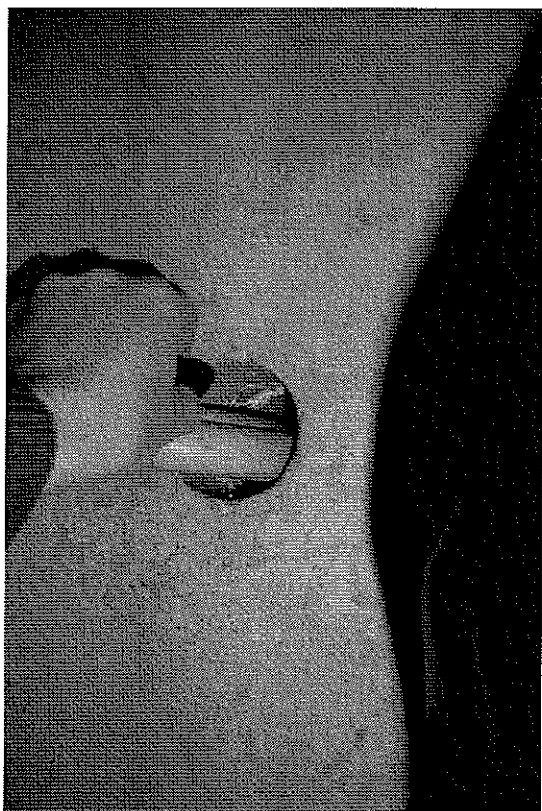
Årsag til ændret konstruktionsprincip fremgår ikke.

For opnåelse af isoleringsevne svarende til niveau med øvrige facader skal facadevæg isoleres med min 100 mm Rockwool, og gennemboring for kabel skal isoleres og forsegles damp tæt på indvendig side.

### Afløbsinstallationer for spildevand

Bebyggelsens kloakanlæg er udført som separeret system, hvor spildevand og regnvand bortledes i hvert sit ledningssystem.

Der har gennem årene været problemer med dele af spildevandssystemet og ingeniørfirmaet **h-jh** foretog i april 2005 en opmåling af bestemte områder



ISOLERING AF FACADEVÆG VED UDHUSE

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

med problemer, med fastlæggelse af koter og fald på ledninger, i relation til projekterede koter og fald.

Opmålingerne viser at der er relativt store afvigelser mellem de udførte og projekterede bundkoter på brøndene og dermed fald på kloakledninger. Dette viser sig specielt i Nordengen. Der er således registreret større fald på dele af den hovedledning der forbinder blok 24 og 35 med den offentlige kloakledning, medens der på ledning mellem blok 31, 34 og 35 er væsentligt mindre fald end projekteret, helt ned til 2 ‰.

De projekterede og registrerede fald på dele af afløbssystemet er så små at ledningerne ikke er selvrensende, trods anvendelse af toiletter med stort vandskyld. Installerer der toiletter med lavt skyld generelt ved fornyelser, vil det specielt dette sted medføre massiv tilstopning af spildevandsledningen.

Det er påkrævet at afløbsledninger med fald mindre end den foreskrevne omlægges, hvis vandbesparende toiletter skal installeres generelt.

Det anbefales i udarbejdet ELO rapport i forbindelse med energimærke 2005, at nedslidte og vandforbrugende toiletter udskiftes til toiletter med lavt skyl af hensyn til besparelser i vandforbruget og udgifterne hertil.

Som følge heraf må det understreges at udskiftning kun kan foretages i det omfang at kloakledningerne er udlagt med tilstrækkeligt fald og deres selvrensende evne opretholdes ved den lavere gennemskylningsmængde/spildevandsstrøm.

Tages der ikke hensyn til fald på kloakledninger vil besparelser på vandmængden hurtigt blive opvejet af øgede udgifter til vedligeholdelse og rensning af kloaksystemet.

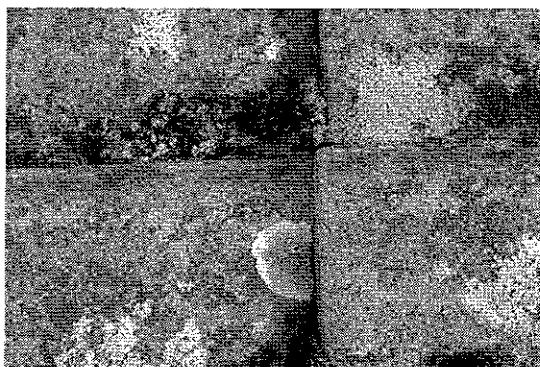
Inden generel udskiftning af toiletter må hver enkelt kloakledning eftermåles af hensyn til korrekt fald, og det må overvejes om der skal etableres pumpebrønde eller foretages omlægning af problematiske strækninger. Specielt kloakledning

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---



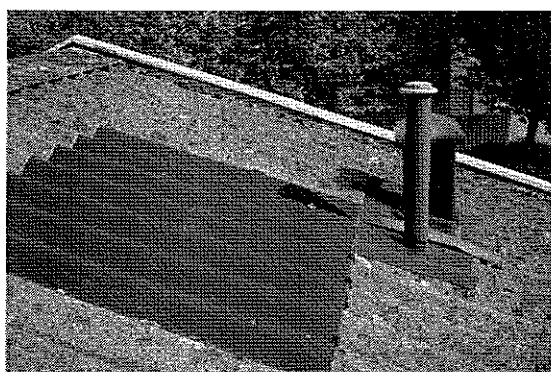
KNÆKKET RYGNINGSPLADE



MOSBEGRONING PÅ TAGPLADE



TAGRUM, MANGLENDE SKUMKLODSE



UDSKIFTET TAGPLADE

fra blok 31, 34 og 35 kan med fordel omlægges til en anden føringsvej øst om bebyggelsen og tilsluttes den offentlige kloak umiddelbart ved affaldsdepotet. Omlægning vil medføre at man undgår en pumpebrønd som skal vedligeholdes jævnlige.

### Tag og tagbelægninger

Eksisterende tagbelægninger gennemgået i rapport fra **h-jh** Rådgivende Ingeniører i august 2004, med tilføjelse om renoveringsforslag af 11.01.2005. Tagene er det originale eternittagmateriale, hvor der blev anvendt asbest som bindemiddel.

Eternitpladernes overflade er efter års påvirkning af sollys og vejrlig forvitret og blevet ru i overfladen. Enkelte plader har synlige afskalninger i lag. Tagpladernes oprindelige vandafvisende overflade er delvist nedbrudt, hvilket medfører at mos og alger nemt finder fodfæste og udvikler sig uden at blive skyllet væk ved nedbør.

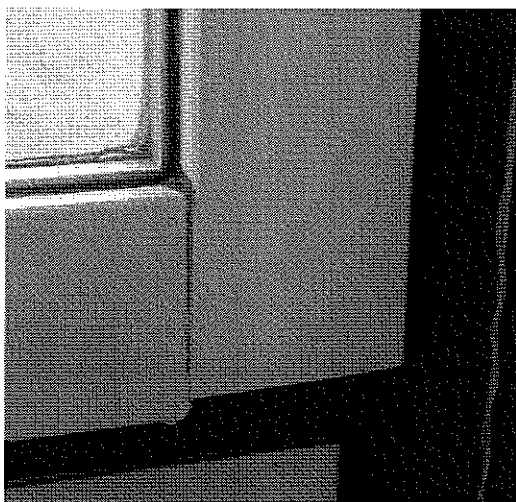
Mos og alger breder sig i revner og samlinger og vil suge vand som ved frost kan løfte pladerne give nye revner.

Tagpladernes kanter og hjørner knækker selv ved lette fysiske påvirkninger som adgang for inspektion, reparationer mv.

Tag er generelt nedslidt som ovenfor nævnt og skal inden for en kortere tidsperiode udskiftes, således at vandindtrængning og følgeskader på underliggende konstruktioner undgås.

Ved en eventuel udskiftning må der påregnes merudgifter til fjernelse af miljøfarligt affald, da tagplader indeholder asbest. Tagplader skal demonteres uden at de knækker og skal løftes ned med kran, så støv med muligt indhold af asbestfibre i videst mulige omfang undgås.

Ved udskiftning af tage må det anbefales at der udlægges supplerende isolering.

**Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.****SLIDT MALET OVERFLADE, GÅENDE RAMME****HÆNGSELSTØRRELSE****FORSKYDNING I RAMME****Vinduesudskiftninger i østfacader**

Vinduer er integreret i den lette facadevæg-konstruktion, idet karm samtidig danner lod- og tværposter i vægkonstruktionen. Let væg er udført som let konstruktion isoleret med 100 mm rockwool. Indvendig beklædning mellem lodposter er hård masonite. Udvendigt er der monteret vindtæt lag af hård masonite, afstandslister og plan eternitplade, uden synlige lod- og tværposter.

Vinduer i østfacade er 1200 x 1200 mm, og sidehængt indadgående. Materiale kvaliteten af den gående ramme må betegnes som mindre god, hvilket tydeligt fremgår af placeringen i baderum. Den indadgående funktion er valgt af hensyn til pudsemuligheder, men optager meget plads i de i forvejen små rum.

Vinduernes tætningslister er af PVC, monteret med hæfteklammer på rammefals. PVC-listen er med tiden blevet hård og sammenklemt og kan ikke følge det ujævne underlag, med generel utæthed som følge.

Den gående ramme er beslået med forholdsvis små hængsler. Vægten af ramme og glas medfører at vinduet "hænger" og støder på bundkarm, grundet slid i hængsler og materialeforskydninger i hjørnesamlinger.

Mange års brug har givet slidskader på både integreret bundkarm og underside af ramme, og malet overflade disse steder slides hurtigt af efter malerbehandling. Siderammens ubehandlede og dermed vandsugende endetræ udsættes herved specielt for fugt, med forceret nedbrydning til følge.

Den indadgående vinduesfunktion hindrer i nogen grad anvendelsen af den del af rummet, tillige med at det åbne areal bliver forholdsvis stort selv ved mindre åbning af vinduet.

En afhjælpning af de nedslidte vinduer, samt tætning af fuger kan udføres som en reparations-

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

løsning ved isætning af nye vinduer i de eksisterende integrerede karmprofiler, med udlusninger i false, hvor gående rammer hidtil har været placeret. Metoden indebærer en del snedker- og malerarbejde på de enkelte facadepartier, ud over montage af nye vindueselementer.

En anden og bedre udbedringsmetode vil være at udskifte hele facadepartiet incl. eternitbeklædte blændpartier og brystninger for opnåelse af optimal funktion, isoleringsevne incl. fugeløsninger og samlet vedligeholdelsesøkonomi.

### Energibesparende foranstaltninger

Bebyggelsens varmesystem er gennemgået i rapport af april 2005 fra **h-jh** Rådgivende Ingeniører. I rapporten gennemgås de eksisterende rørføringer for såvel vand, varme som afløb. herudover foreligger en ELO-rapport med energimærkning for 2005, samt en varmetabsberegning hvor bygningernes klimaskærm gennemgås på baggrund af afdelingens energiforbrug og med forslag til besparelser i el-, varme- og vandforbrug.

Et nyt afregningsgrundlag hvor antal leverede antal m<sup>3</sup> fjernvarmevand afregnes tillige med retur- vandet, er det nødvendigt for afdelingen at tilvejebringe så stor en afkøling som muligt, for derved at spare på gennemstrømningen af fjern- varmevand. For opfyldelse af dette må det konstateres at de eksisterende varmtvandsbeholdere ikke er effektive nok.

For varmeanlæg konkluderes det at der forekommer fejl i anlæggenes tilslutninger, hvilket umiddelbart medfører at anlæggets returløb fra veksler i centralboilerrum er alt for varmt.

I rapport for energimærkning 2005 angives varme- besparende forslag ved montage af isoleringssæt på TPE pumper i hovedcentral, og udskiftning af varmtvandsbeholdere til nye og mere effektive.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

For vandbesparende tiltag foreslås en generel udskiftning af toiletter til to-skylds toiletter, samt generel udskiftning af vandamaturer, herunder termostataraturer, hvilket er en naturlig del af renoveringsprojekt for toilet/baderum.

I varmetabsberegning foreslås udskiftning af udvendige døre og vinduer for at reducere glasarealet, isolering af facadeelementet ved udhuse, herunder tætning af elkabelgennemføring, efterisolering af loftsrum og tætning omkring de lette facadepartier.

I henhold til tillæg 12 til BR95 stilles der overordnet skærpede krav til klimaskærmen, dersom 25 % eller derover af dens areal indgår i renoveringen.

### Økonomi

De oplyste arbejder er alle elementer som er vigtige for opretning af bebyggelsen til et tidssvarende boligområde, med en tilfredsstillende driftsøkonomi.

Helhedsplanen er udarbejdet som ansøgning til Landsbyggefonden i henhold til Almenboliglovens paragraf 91 til opretning, udbedring, vedligeholdelse, forbedring af tilgængelighed, ombygning, sammenlægning af lejligheder og miljøforbedring i alment byggeri.

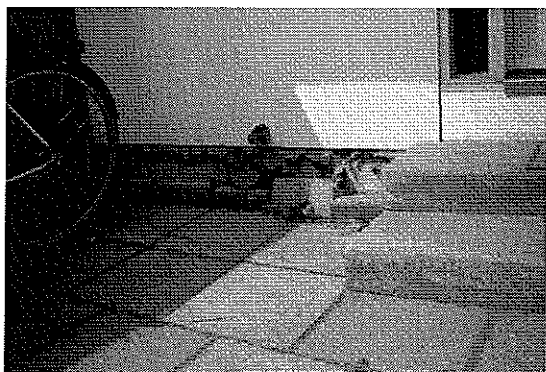
Projekterne er opdelt i grupperinger, der ikke nødvendigvis samlet er berettigede til fuld støtte, men som er beslægtede opgaveløsninger, hvor delelementer er støtteberettigede.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

Hovedgrupper er opdelt i :

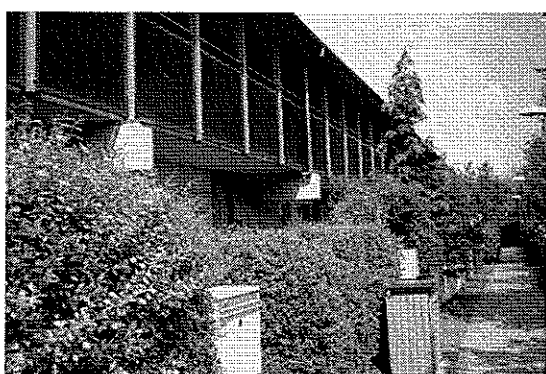
### Renoveringsarbejder



TRAPPEADGANG TIL RÆKKEHUS



RÆKKEHUSFACADE MOD ØST



ALTANGANGSHUS

- Omfatter totalrenovering af toilet/baderum i boligbebyggelsens boliger.
- Sammenlægninger af lejemål.
- Etablering af vinduer i eksisterende gavle, af kriminalpræventive hensyn.
- Minimalt isolerede ydervægge ved udhuse.
- Opretning af udhuse hvor fundamenter synker, Udbedring af fuger omkring let facadeparti i østfacader.
- Renovering af krybekældre.
- Omlægning af visse kloakføringsveje, grundet for lille fald.
- Udskiftning af 30 år gammelt eternittag som indeholder asbest.
- Efterisolering.

For så vidt angår totalrenovering af toilet/baderum indeholder arbejdet både forbedringer som ikke umiddelbart støttes og byggeskader, der er støtteberettigede, såsom tærede indstøbte rør og afløb for betongulv og tæthed heraf. Herudover er toilet ophængt på 75 mm gasbetonvæg, som ofte revner.

Etablering af 3 stk. elevatorer ved altangangshusene ønskes af hensyn til at forbedre tilgængeligheden for gangbesværede idet der kun er trappeforbindelse til altangang på 1.sal og kælder, hvor fællesrum som vaskeri mv. er beliggende.

Sammenlægning af lejemål er støtteberettigede, med baggrund i øget tilgængelighed og har til hensigt at skaffe boliger for bevægelseshæmmede, almindeligt gangbesværede, samt boliger for husstande i mellemstørrelse.

Vinduer i gavle er et forsøg på at minimere områder i bebyggelsen, som ikke jævnlgt kan overskues fra en bolig og derved medvirker til en minimering af skjulesteder for personer med kriminelle hensigter.

**Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.**

---

Byggeskader er konstaterede fejl som alle hidrører fejlkonstruktioner fra bebyggelsens opførelse, og er umiddelbart støtteberettigede.

Udskiftning af de oprindelige aspestholdige eternit-tagbelægninger, som er tæt på sin maximale levetid, af hensyn til tæthed i samlinger, revner mv. Arbejdet kræver særlig påpasselighed af hensyn til at der ikke spredes aspestfibre i boligernes nærhed til skade for de omkringboende lejere.

Vinduer i østfacader, der fra start er udført i billigst mulige standard, er konstateret særligt utætte og har nået sin maximale levetid .

Helhedsplanen er en samlet beskrivelse af tiltag for opnåelse af gode og tidssvarende boliger og ud fra ønsket om at boligforeningen også kan tiltrække resourcestærke lejere, samt bevare en sund driftsøkonomi i fremtiden. Boligforeningen er bevidst om at helhedsplanen er et oplæg til drøftelse, og at justeringer således kan blive nødvendige.

Energibesparende foranstaltninger :

Omfatter udskiftning af varmtvandsbeholdere og varmevekslere af hensyn til optimal udnyttelse af fjernvarmen.

Energibesparende foranstaltninger er tiltag der optimerer det eksisterende anlæg og derved forbedrer bebyggelsens varmeøkonomi.

Miljøarbejder :

Omfatter omlægning af boligstier ved centrale p-pladser, for forbedring af adgangsforhold i almindelighed og i særdeleshed at øge tilgængeligheden til boligerne gennem etablering af niveaufrie adgangsveje.

Ændring af beplantningsprincippet ved p-pladser har tillige det formål at åbne udsynet og derved mindske incitamentet til kriminel aktivitet.

## Helhedsplan for fysisk opretning og forbedring af bebyggelsen.

---

### Tidsplan

De nævnte arbejder planlægges udført igennem en periode på 3 år, hvor ændret lejeprocedure i forbindelse med sammenlægninger indgår i tidsforløbet.

Udførelsen af udvendige arbejder på boligblokkene som tagudskiftning, vinduesudskiftning og udbedring af fuger kræver alle opstilling af stillads og bør derfor udføres samtidigt. Da vindue i baderum planlægges udskiftet skal renovering af toilet/baderum udføres sideløbende for opnåelse af optimalt resultat, uden at der skal arbejdes med samme bygningsdel flere gange. Omlægning af kloak er påkrævet af hensyn til installering af vandbesparende toiletter således at den selvrendsende effekt i kloakrør bevares.

I forlængelse af isolering af loftsrum, montage af nye vinduer og tætning af fuger isoleres krybekælder og facadevæg i udhus, således at der ikke forekommer mulighed for kondensdannelser i områder ved kuldebroer i gulv/væg. Disse områder er påvist som særlige kuldebroer med risiko for kondensdannelse og derved grundlag for dannelsen af skimmelsvampansamlinger.

Som forholdene i boligerne forefindes inden ovennævnte arbejder iværksættes, er der et relativt stort luftskifte i boligen på grund af utætheder, og derved ikke generelle problemer med større skimmelsvampansamlinger. Når klimaskærm tættes, forminskes luftgennemstrømningen i boligen, hvorved skimmelsvampe kan få bedre muligheder for at udvikle sig. I forbindelse med etablering af mekanisk udsugning i baderum udføres denne styret af luftfugtigheden i rummet, således at der ikke etableres et konstant undertryk i boligen der kan medføre utilsigtet lufttilgang fra den fugtige luft i krybekælder.

Øvrige arbejder med udhuse, sammenlægninger af lejemål i altangangshuse, etablering af elevatorer, energibesparende foranstaltninger ved varmesystemet og udvendige arbejder med stiforbindelser kan udføres uafhængig af øvrige arbejder.