

HJORTESPRINGPARKEN



UNDERSØGELSE FORUD FOR FACADERENOVERING

JUNI 2002

FORUNDERSØGELSE VEDRØRENDE FACADERENOVERING AF HJORTESPRINGPARKEN

PROBLEMSTILLING

Nærværende undersøgelse er udarbejdet på foranledning af ejerforeningen i Hjortespringparken. Årsagen er et ønske hos ejerne om at finde en løsning på problemer med anløbne og skjoldede facader der får bebyggelsen til at fremtræde som dårligere vedligeholdt end tilfældet er. Bebyggelsen har i hele sin levetid fremstået som en helhed. Er det muligt at bevare dette helhedspræg uden at alle boliger renoveres samtidigt?

Løsningen skal altså bedst muligt tilgodese at ejerne, efter behov, individuelt kan iværksætte en renovering af facaderne på deres bolig uden at bebyggelsens helhedspræg går tabt.

Den bedste løsning bør altid findes på baggrund af såvel arkitektonisk som byggeteknisk analyse:

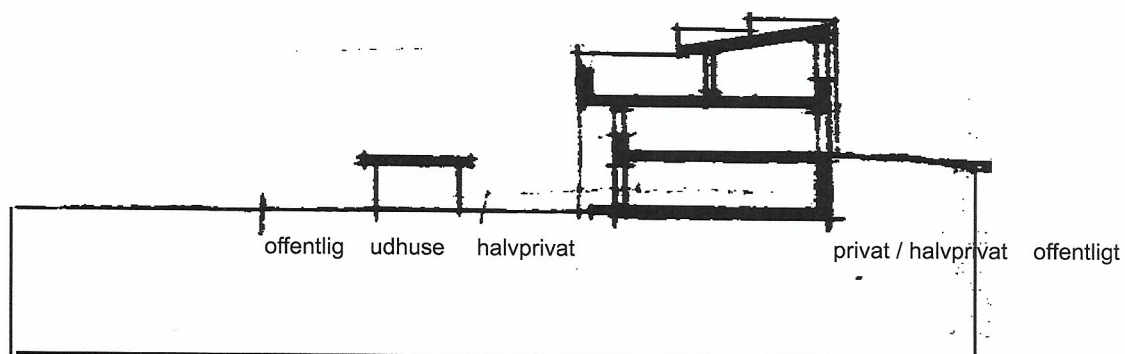
ARKITEKTUR

Bør man overhovedet ændre på bebyggelsens udseende?

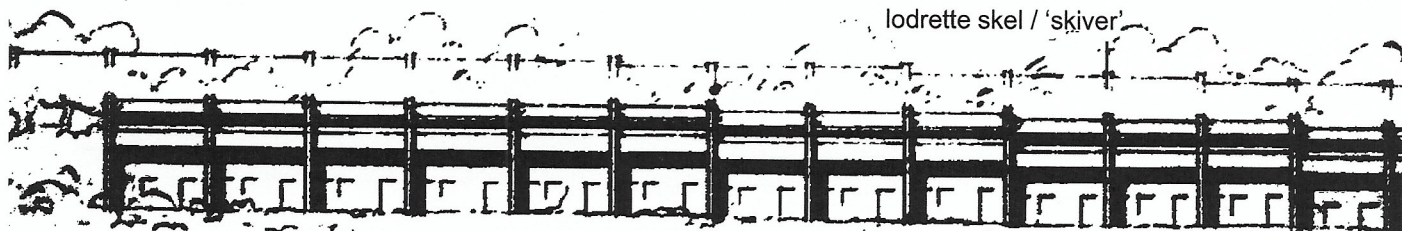
Forud for beslutninger vedrørende renoverende indgreb eller bygningsmæssige ændringer, herunder opførelse af tilbygninger, er det væsentligt at skærpe bevidstheden om, hvori bebyggelsens arkitektoniske grundelementer består.

For Hjortespringparkens vedkommende skal især følgende kvalitetsbærende træk kort fremhæves:

- *Ankomstpladsen.* Bebyggelsens adgangs- og parkeringsarealer tjener som et samlende 'torv'. Herved tilføres bebyggelsen en blød bymæssighed, der giver gode mulighed for leg og uformelle møder mellem naboer. Udformningen er funktionel og fri for anmassende foranstaltninger til iscenesættelse af det sociale liv.
- *De zonedelte udearealer.* På adgangssiden bidrager skurenes placering til at skabe veldefinerede halvprivate zoner i god sammenhæng med ankomstpladsen. Mod de grønne friarealer defineres et privat udareal med terrasser og beplantning.



Originaltegning



Originaltegning

- *Facaderne.* Boligernes lodrette skel er et centralt arkitektonisk motiv: Skellene markeres ved forlængelse udover facadelinien og fremstår således som 'skiver', hvorimellem facadens vandrette bygningsdele spænder ud. Skivernes tilføjer facaderne rytme, og gennem forsætninger bygningskroppene imellem skabes bevægelse i bebyggelsen og tilpasning til terrænet. De gennemgående vinduesbånd, brystninger og tagskiver tilføjer facaderne lethed og en skala der overskrider den traditionelle boligskala.
- *Tagterrasserne.* Boligplanerne udmærker sig ved at være rummelige og funktionelle, men deres særlige attraktion er den gennemlyste overetage med den store tagterrasse der knytter bebyggelsen sammen med landskabet gennem den fine udsigt.

Hjortespringparken er opført i 1970 for Boligselskabet af 1944 i Herlev af arkitekterne Leif Eriksen og Vagn Thorsmark (bl.a. kendt for Hyldagerskolen i Albertslund).

Bebyggelsen udmærker sig ved at fremstå som en velbevaret helhed med meget få individualistiske markeringer på trods af at der tale om ejerboliger. Der er foretaget vinduesudskiftninger i de fleste af boligerne, men den oprindelige opsprokning og farve er stort set fastholdt i alle boliger. Endvidere er der udført afdækninger og zinkinds kud ved murkroner.

Vurdering af bevaringsværdi

Det er i den præcise og bevidste formulering af de ovenfor nævnte karaktertræk, at der opstår en arkitektonisk 'merværdi', der overstiger summen af de enkelte faciliteters brugsværdi. Bebyggelsen kan karakteriseres som et stykke gedigent arkitektonisk håndværk med mange tidstypiske træk uden dog at hævde sig som et 'opus', der for enhver pris skal bevares i alle detaljer. Bebyggelsen har sin største arkitektoniske styrke i dens robuste 'grundrum': situationsplanens disponering og boligernes fine kontakt med omgivelserne.

Det skønnes derfor at være forsvarligt at foretage mindre renoverende indgreb der medfører ændringer af originale overflader, forudsat at de ovenfor beskrevne karaktertræk bevares. Det kan ikke udelukkes at kalksandstenen vil få en modebettinget renaissance i takt med at fortidens stilarter og byggematerialer periodisk tages op til revision. Det ændrer imidlertid ikke ved det slidte præg.

Da bebyggelsen - som de fleste bebyggelser af samme alder - endnu ikke er underkastet fredningsbestemmelser eller bevarende lokalplaner, er det hensigtsmæssigt at der i ejerforeningens regi udarbejdes et sæt spilleregler for renoverende indgreb og bygningsmæssige ændringer, herunder:

- *Facaderenovering:* Der bør af ejerforeningen vedtages én (og kun én!) renoveringsløsning, således at bebyggelsens skala, helhedspræg og tidsbillede bevares.
- *Overdækninger af tagterrasser:* Et mindre antal boliger har opført overdækninger af tagterrassen. Disse carport-lignende overdækninger skæmmer bebyggelsen ved i reglen at være udført som dårligt detaljeret gør-det-selv arbejde. Da overdækning af tagterrasser af mange beboere opleves som en kvalitet er det sandsynligt at der vil blive opført flere overdækninger i de kommende år. Derfor er det tilrådeligt at ejerforeningen lader udarbejde en eller flere arkitektonisk forsvarlige standardløsninger, som kan stå til rådighed for beboerne, f.eks. i form af løsninger med forskellig størrelse men med ens detaljering. Det er oplagt ved en detaljering af overdækninger at tage udgangspunkt i de eksisterende udhuse og overdækninger på terræn.
- *Vinduesopsprosnig:* Fremtidige vinduesudskiftninger bør ske med bevarelse af de eksisterende opsprosninger.



Carport-lignende tagterrasse

BYGGETEKNIK

Facadematerialet

Facaderne er udført i kalksandsten Kalksandsten er en bygningssten med form og størrelse som en almindelig mursten (228 x 108 x 55 mm). Kalksandsten var meget på mode i 1960'erne og 70'erne, ofte med en brudt eller "kløvet" overflade. I Hjortespringparken har stenene glat overflade. Antageligt stammer de fra en fabrik ved Hedehusene som dengang var storleverandør af produktet. Produktionen er nu ophørt, og kalksandsten som i Hjortespringparken fremstilles i Danmark idag kun hos Jysk Kalksandstensfabrik i Ørum under varebetegnelsen 'Kalsalux'.

Kalksandsten fremstilles af brændt kalk, sand og vand. Råvarerne blandes, hvorefter stenene formes i presser med højt tryk, for til sidst at gennemgå en hærdeproces. Kalksandsten er således ikke noget keramisk produkt, men resultatet af en kemisk proces. Kalksandsten er frostfaste og med en vejrbestandighed svarende til teglstens, men kalksandsten har noget lettere ved at optage, såvel som at afgive, fugt.

Kalksandsten opmures og behandles generelt som almindelige mursten af tegl. På grund af stenenes meget præcise form, med måltolerancer på +/- 1mm, er det mere håndværksmæssigt krævende at udføre en vellykket opmuring af kalksandsten end af tegl idet alle de unøjagtigheder der naturligt følger med håndarbejdet bliver synlige.

Dette ses også i Hjortespringparkens murværk hvor skifterne udført i krydsforbandt forekommer slingrene og sjusket udført på trods af at det kan konstateres at de gængse tolerancer er overholdt. Endvidere forekommer kalksandsstenens stoflighed fattig og syntetisk, uanset dens udmærkede funktionelle egenskaber.



Sten fra to forskellige partier

Tilstand

Generelt fremtræder murværket sundt uden forsætninger, forvitring eller afskalninger af fuger og sten. Forvitring af sten på murkroner skyldes at de oprindeligt var uafdækkede. Der ses sporadisk algevækst på nordsider ved terræn, hvilket formentligt ikke skyldes opstigende fugt men blot fugt fra vandopslag. Herudover forekommer følgende generelle fænomener:

- *Uensartet nedbrydning af stenenes overflade.* Der kan konstateres karakteristiske forskelle i stenenes overflade på grund af varierende grad af forvitring. Forvitringen er helt overfladisk og uden betydning for stenens holdbarhed på meget lang sigt. Forskellene resulterer i flader med forskellig lyshed hvilket får facaden til fremtræde skjoldet. Årsagen til den uensartede nedbrydning af overfladen er med stor sandsynlighed uregelmæssigheder i produktionsgangen hvor tilslaget ikke har haft en ensartet kvalitet fra parti til parti. Dette medfører variende modstandsdygtighed overfor udvaskning af overfladens blødere bestanddele og således varierende ruhed på facaden. Hvor sten fra forskellige partier er blevet blandet under opmuringen er indtrykket af skjoldning udpræget.
- *Sorte striber under drypkanter.* Under zinkafdækninger og drypkanter ses sortstribning af murværket. Striberne skyldes at afdækninger og drypkanter ikke har tilstrækkeligt udhæng der sikrer at sammenløbet regnvand med indhold af smuds-partikler bliver spredt under nedfaldet. Der ses ikke tegn på opfugtning eller forvitring af sten og fuger af murværket i forbindelse hermed, og striberne er således primært et kosmetisk problem.



Facadepartier med skjoldet udseende pga. forskelligartet nedbrydning af overfladen



Facadeparti med sortstribning

Afhjælpning

Hvad sortstribningen angår kan den afhjælpes ved udskiftning af zinkafdækninger og drypkanter således at afstanden mellem zink og murværk overalt er minimum 30 mm. Samlingerne skal udføres omhyggeligt og loddes. Murværket afrenses med spuling ved lavt tryk.

Stenenes uensartede overflade kan imidlertid ikke afhjælpes. Fænomenet er permanent og forskellene imellem de forskellige partier vil blot forøges med tiden.

En beslutning om at renovere facaden skal derfor, med udgangspunkt i ovenstående registreringer, træffes ud fra ønsket om en æstetisk opgradering bebyggelsen og de enkelte boliger således at den fremtræder mindre slidt.

Der skønnes ikke at være behov for løsninger hvori der indgår efterisolering. Boligernes facader er isoleret med 120 mm mineraluld hvilket sammen med husdybden og tætheden giver et relativt beskedent energitab

Følgende renoverende indgreb foreslås derfor taget i anvendelse:

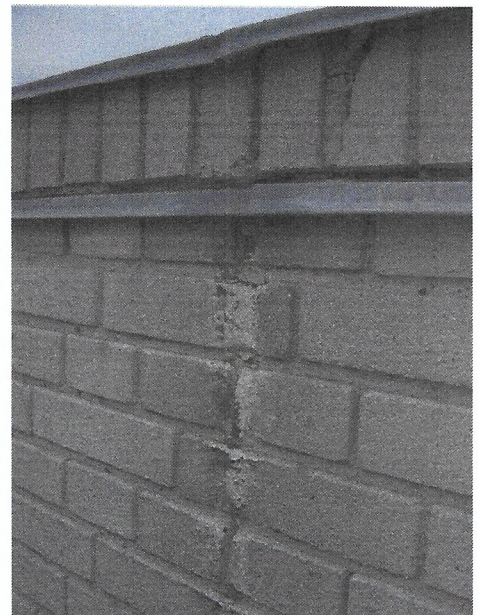
1. Udskiftning af zink: Som beskrevet ovenfor. Dette arbejde bør udføres uanset valg af renoveringsløsning.

2. Tyndpudsning: af kalksandstensfacade udført således:

Materialet: Tyndpuds er puds der påføres direkte på kalksandstensfacaden således at underlagets overfladekarakter bibeholdes, dvs. at man stadig kan skelne de enkelte sten og dermed fornemme at der er tale om en muret facade.

For at bevare bebyggelsens karakter anvendes mørtel der i farve og lyshed svarer til kalksandstenen. Dette er i særdeleshed vigtigt hvis arbejdet ikke udføres samtidigt i hele bebyggelsen.

Det er endvidere meget vigtigt at ejerforeningen ligger inde med de korrekte oplysninger om mørteltyper og blandingsforhold, samt besigtiger at disse overholdes såfremt arbejdet udføres individuelt. Gør-det-selv udførelser må på det kraftigste frarådes.



Nærbillede af sortstribning under samlinger i drypkanter

Ejerforeningen bør stille som betingelse at arbejdet udføres professionelt med henblik på at sikre en ensartet kvalitet.

Hvis facaderenoveringen udføres samtidigt i hele bebyggelsen, i ejerforeningens regi, er man friere stillet med hensyn til at fastlægge en anden pudsfarve såfremt det måtte ønskes. I så fald bør der afsættes prøver og udarbejdes illustrationsmateriale som beslutningsgrundlag for generalforsamlingen. Under alle omstændigheder vil en renovering der omfatter hele bebyggelsen give det smukkeste resultat.

Arbejdet består i følgende: Pudsningen udføres som vandskuring (med våd sten) eller filtsning (med filtsebræt) og det må bero på en prøve hvilken behandling der giver det bedste resultat. Kalksandstensfacaden skal have en let "svirpning" (sandblæsning), således at de bliver ru. Er der revner i murværket skal disse først udskræses og omfuges. Der skal anvendes en relativ svag mørtel (KC 60/40/850 vådmørtel, dog KC 50/50/700 på murkroner, murvinger og gavle). Tilbageliggende fuger skal fuges frem til synsfladen før tyndpudsningen. Pudslaget skal være så tyndt som muligt for at undgå afskalning og krakelering, som følge af skift i luftfugtighed og temperatur.

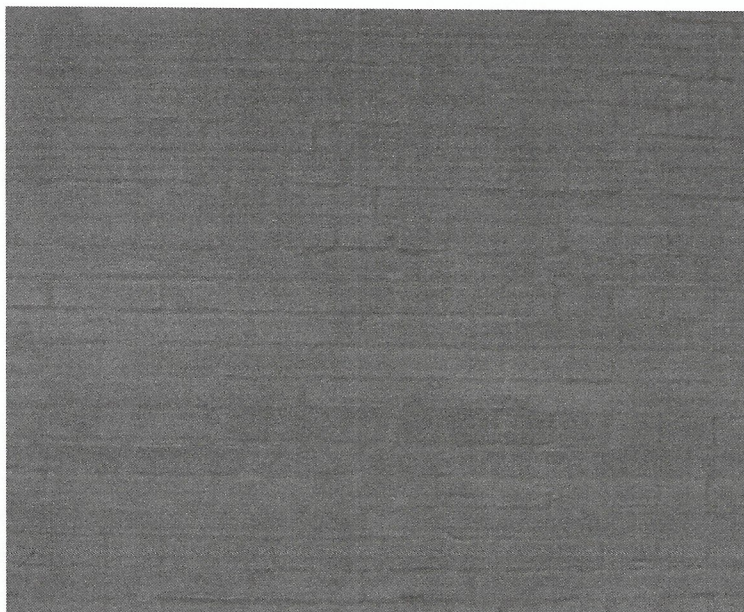
Fugning forud for pudsning anbefales af murbranchens oplysningsråd som den optimale løsning. Opfyldningen af fuger og tyndpudsning i én arbejdsgang er dog et forsvarligt alternativ.

Hvis resultatet bliver smukkest med et fuldt dækkende tyndpudslag må laget påføres ad flere gange; en gang svumning som grundlag for det afsluttende lag der først påføres et par dage efter grundingen.

Arbejdet skal foretages i sommerhalvåret og helst om foråret. Tyndpudsning må dog ikke udføres i direkte sol.

Vedligeholdelse: Overfladebehandlet murværk kræver mere vedligeholdelse end blank mur på grund af afskalning. Overfladebehandlet murværk bør visuelt besigtiges minimum hvert 3. år og eventuelle skader registreres og udbedring foretages.

Prøve. For at vurdere om der skal filtses eller vandskures samt hvilken mørtel der skal anvendes er det nødvendigt at udføre prøvefelter på minimum 100 x 100 cm, f.eks. på en gavl. Prøverne kan senere tjene som reference for nye arbejder.



Eksempel på filtsede maskinsten

3. Murimprægning: For effektivt at forebygge afskalning kan man vælge at imprægnerer murværket med et småmolekylær silikatbaseret imprægneringsmiddel som Dynasylan BSM 40%. Middelet trænger dybt ind i stenen og hindrer vands indtrængen men tillader indefrakommende fugt at fordampe. Derved hindres fugtabsorption i stenen og forvitningsprocessen kommer ikke igang. Imprægneringen kan foretages såvel før som efter påførsel af tyndpuds, dvs. at der er mulighed for at efterbehandle såfremt man undlader behandlingen i første omgang. Vælger man at udføre behandlingen i forbindelse med renoveringen kan der forventes besparelser på vedligeholdelsen.

Argumenterne for den ovennævnte behandling kan kort opsummeres således:

- *Stoflighed og autenticitet:* Tyndpudsløsningen bevarer karakteren af murværk - det håndværksmæssige præg og fornemmelsen af tyngde og soliditet. Tyndpudsoverfladen patinerer smukkere end kalksandstenen, hvorved bebyggelsen opgraderes materialemæssigt.
- *Udførelse i individuelt regi:* Da tyndpudsen kan udføres i mørtelfarve tilpasset den eksisterende facade er det muligt at foretage renoveringen efter individuelt behov uden at helhedspræget sættes over styr.
- *Gennemprøvet og holdbar byggeteknik:* Løsningen er baseret på traditionelle murerfaglige materialer og udførelsespraksis som ikke går af mode eller forsvinder fra markedet. Vedligeholdelsen er tilsvarende simpel.
- *Fornuftig økonomi:* På grund af den lave materialepris og fraværet af detaljering skønnes tyndpuds at stå sig godt i konkurrence med hvilken som helst anden renoveringsløsning.

Økonomi

Prisen på arbejdet afhænger af mængden. Typisk vil prisen for arbejdet udført for én enkelt bolig være 25% højere end prisen pr. bolig hvis arbejdet udføres på en hel blok. Der vil afgjort være mange penge at spare ved at et større antal boliger lader arbejdet udføre.

En nøjagtige pris kan kun fastlægges ved indhentning af tilbud fra (to) murerfirmaer. Vejledende m2-priser ekskl. moms iht. V&S-bygningsdelspriser er ca. følgende (udført på én enkelt bolig):

Rensning / sandblæsning	25,-
Efterfyldning af fuger og tyndpudsning	150,-
Imprægnering	70,-

Ialt pr. m2 270,-

Eksempel:

Facadeareal :130 m2	35.100,-
Zinkarbejde	7.500,-
Stillads mv. 10%	4.260,-
Ialt	46.860,-

Alternativer

Malerbehandling

Hvis samtlige prøver på tyndpuds, udført på stedet, viser sig utilfredsstillende kan en efterfølgende malerbehandling være en udvej. Malerbehandling muliggør en farvemæssig tilpasning. En malerbehandling uden tyndpudsning er ikke tilrådeligt da forskellene i ruhed på forskellige facadepartier stadig vil være synlige. Der er derfor tale om en ret kostbar løsning.

Hvis malerbehandling vælges bør der ubetinget anvendes en diffusionsåben malingstype som silikatmaling. Her kan det ovenfor beskrevne imprægneringsmiddel anvendes som grunder hvilket er tilrådeligt da det vil nedsætte risikoen for afskalning.

Beklædning

Da der ikke er behov for efterisolering af facaden er en beklædningsløsning ikke umiddelbart relevant. Beklædning med træ eller plademateriale ville blive ganske kostbart pga. hjørnedetaljer omkring vinduer og murvinger. Beklædning af de fritstående lejlighedsskel vil give uheldige proportioner og mange udadgående hjørnesamlinger.

Beklædning kunne dog tages i anvendelse i kombination med tyndpudsning således at de de fritstående lejlighedsskel blev pudset mens selve boligens langsgående facade blev beklædt. En beklædning der 'spænder ud' imellem murvingerne ville være en løsning med respekt for bebyggelsens arkitektoniske sprog. Pladematerialet kunne bestå af klinklagt træ eller eternit. Løsningen kan dog vanskeligt gennemføres uden at alle boliger renoveres samtidigt, da renoverede og ikke-renoverede vil få meget forskelligt udseende.