

Transformation af historiske bygninger

– løsninger og erfaringer fra praksis



Realdania

Realdania
By & Byg

Transformation af historiske bygninger

- løsninger og erfaringer fra praksis

Indhold



5 Forord

7 Lovgivning ændrer sig

9 Transformation kan være nøglen til at bevare og sikre en historisk ejendom

19 Odense Adelige Jomfrukloster:
Transformeret sidefløj sikrer tilgængelighed i dele af fredet anlæg



27 Støberihallerne i Præstø:
Fra produktionshaller til kulturhus med krav til konstruktioner

33 Marskgården i Højer:
Stuehus, villa og lade blev til madlejrskole trods svære brandkrav

41 Dyrehave Mølle i Nyborg:
Vognport transformeret til boliger med krav til lys og isolering



47 Søetatens Pigeskole i København:
Restaurering med omfattende miljøsanering

53 Hindsgavl Slot ved Middelfart:
Stalde blev omdannet til hotel og møderum med krav til dagslys og redningsåbninger

59 Seks historicistiske råd-, ting- og arresthuse:
Tilgængelighedskrav kaldte på kreative løsninger

67 Kort og godt om transformationer



Forord

Realdania By & Byg har siden 2003 opbygget en portefølje af knap 70 ejendomme, som til sammen repræsenterer dansk bygningskultur gennem 500 år.

Langt de fleste ejendomme har gennemgået en restaurering for at få de historiske og arkitektoniske værdier frem i lyset, samtidig med at restaureringerne har muliggjort en nutidig anvendelse, så bygningerne i dag kan lejes ud på et økonomisk bæredygtigt grundlag.

Nogle af de mange ejendomme er ikke blot restaureret. De har også undergået en transformation. Det vil sige, at en eller flere af de bygninger, som ejendommen består af, helt har skiftet funktion.

Transformation har nemlig i flere tilfælde vist sig at være nøglen til, at en hel ejendom kan bevares for eftertiden, hvor dens bygninger ellers ville stå uvirksomme hen - og normalt er CO₂-udledningen også mindre, end hvis man skulle bygge nyt for opfylde ejendommens nye funktioner.

Når en bygning skifter funktion - for eksempel fra erhverv til beboelse eller fra industri til kontorer - kræver det en byggetilladelse efter det aktuelle bygningsreglement, i princippet som om, det var en ny bygning. Her træder der også automatisk regler i kraft, som knytter sig til netop den nye bygningsfunktion.

Det medfører udfordringer for bygherren i forhold til at opfylde krav om brandsikkerhed, tilgængelighed, isolering, dagslysforhold og meget andet - samtidig med, at man bevarer og sikrer de historiske og arkitektoniske værdier, herunder respekterer fredningsbestemmelserne, hvis bygningen er fredet.

Netop en fredning kan dog ofte medføre lempelser i kommunens byggetilladelse, fordi hensyn til bevaringsværdierne efter kommunens vurdering kan tilsidesætte nogle af de gældende krav i Bygningsreglementet, som primært er skabt til nybyggeri. Det samme er en mulighed for bevaringsværdige bygninger, f.eks. når det gælder krav til energioptimering.

Artiklerne i denne publikation handler om Realdania By & Bygs praksiserfaringer fra dette krydsfelt, opsamlet gennem konkrete projekter med transformation og andre gennemgribende indgreb i historiske bygninger.

Ikke to transformationer eller restaureringer er ens. Det handler hver gang om at finde de gode løsninger, som passer til netop den konkrete ejendom og det lokalsamfund, som den er en del af. I denne publikation formidler vi en række af de unikke løsninger, som Realdania By & Byg sammen med rådgiverne på de enkelte projekter har fundet frem til.

Realdania By & Byg
Januar 2025



LÆSEVEJLEDNING

Lovgivning ændrer sig

Artiklerne i denne publikation er skrevet ud fra, hvordan lovgivningen var på tidspunktet for projekterne.

Artiklerne i denne publikation handler om, hvordan Realdania By & Byg gennem de sidste cirka tyve år har fundet løsninger for transformation og indgreb i historiske ejendomme inden for den lovgivning, der var gældende på tidspunktet for projektet, og i dialogen med den stedlige kommune, fredningsmyndigheden og evt. andre relevante myndigheder.

Hver enkelt artikel er således skrevet ud fra det gældende regelsæt, da projektet blev gennemført.

Beskrivelserne kan derfor ikke automatisk tages som udtryk for, hvordan man kunne gennemføre tilsvarende projekter i dag, da lovgivningen ændrer sig løbende. Ikke mindst opdateres Bygningsreglementet typisk med nogle års mellemrum, og de beskrevne projekter har således været underlagt forskellige versioner af Bygningsreglementet.



“I de tilfælde, hvor vi har transformeret bygninger, har hovedsagen været, at de alternativt ville stå uvirksomme hen”

Transformation kan være nøglen til at bevare og sikre en historisk ejendom

INTERVIEW

med adm. direktør Peter Cederfeld, Realdania By & Byg

At tilpasse historiske bygninger til en ny funktion kan i nogle tilfælde være nøglen til at bevare og sikre en ejendom eller et helt kulturmiljø, som står ubrugt hen. Det pointerer Realdania By & Bygs adm. direktør Peter Cederfeld, som i dette interview også peger på nogle af de udfordringer, der kan være forbundet med transformationen.

Realdania By & Byg har siden 2003 erhvervet knap 70 historiske ejendomme, hvoraf mange består af flere bygninger, haver mv. Det har siden begyndelsen været fast praksis, at husene sættes i stand, for at deres vigtigste kulturværdier kan komme til ære og værdighed, hvorefter de lejes ud til nutidige formål.

Hovedparten af ejendommene har gennemgået en klassisk bygningsrestaurering, men i flere tilfælde har Realdania By & Byg også givet bygningerne et moderne liv ved at transformere dem til helt nye funktioner. Det handler typisk om, at en bygnings tidligere funktion er udtjent, men det at transformere en enkelt bygning kan også være nøglen til, at den samlede ejendom, som bygningen indgår i, kan bevares i sin helhed.

Økonomisk bæredygtighed

- Når vi transformerer bygninger, handler det om at sikre hele ejendommens eksistens på et langsigtet og økonomisk bæredygtigt

grundlag ved at leje bygningerne ud til nye og tidssvarende aktiviteter. For alternativet er typisk, at bygningerne står ubrugte hen, og det betyder, at de forfalder eller måske endda bliver revet ned på et tidspunkt, siger Peter Cederfeld.

De transformerede bygninger får typisk en fremtid ved at overgå til formål som bolig, erhverv, turisme, kultur eller restauration. Det medfører ofte behov for at isolere og indlægge varme, etablere toilet og køkken, skabe nye planløsninger inde i bygningerne eller sikre gode ankomst- og parkeringsforhold.

Mens det sjældent er relevant at transformere en hel ejendom, handler det om at finde netop den mulighed for delvis funktionsændring, der kan sikre en fornuftig drift af ejendommen fremadrettet.

Garage blev til boliger

Et eksempel er Dyrehave Mølle ved Nyborg. Realdania By & Byg erhvervede møllen i 2018 for at sikre en bygningstype, der engang prægede hver en by og egn i Danmark. Møllen er en del af et samlet kulturmiljø med et stuehus, en garagebygning, et magasin og en pryd- og køkkenhave, og i dette tilfælde var transformation af garagebygningen nøglen til, at hele anlægget kan bevares for eftertiden.



Den lille bygning, som førhen har huset gamle biler, heste, høns og overnattende møllerkarle, blev som led i den samlede istandsættelse transformeret til moderne boliger, som lejes ud, ligesom boliger i stuehuset også bliver det. Selve møllen blev restaureret og gjort fuldt funktionsdygtig med sigte på historieformidling.

- Det er et eksempel på, hvordan vi kan bevare og sikre selve den unikke møllebygning, fordi vi giver en mere perifer bygning en lejbærende funktion, så indtægten herfra kan være med til at dække den samlede omkostning til vedligehold. Præcis det samme gør sig for eksempel gældende med Skagen Grå Fyr, hvor selve

↑ I forbindelse med en omfattende restaurering af Odense Adelige Jomfrukloster blev den røde sidebygning med bindingsværk transformeret til kontor- og mødefaciliteter.

fyrtårnet i dag er bevaret, takket være nye funktioner i de omkringliggende bygninger, fortæller Peter Cederfeld.

Ændrede krav fordrer gode løsninger

Mens det at restaurere en historisk bygning altid er en balancegang mellem hensyn til bevaringsværdier, æstetik, økonomi, klima og miljø, samtidig med at man som bygherre skal overholde en række regler og krav, bliver opgaven typisk endnu mere kompleks, når der er tale om en transformation.

En af udfordringerne ved at transformere en bygning fra én funktion til en anden er nemlig, at funktionsændringen typisk udløser andre krav

→ Ved Dyrehave Mølle i Nyborg blev transformation af en tidligere garagebygning til lejligheder nøglen til, at møllen og tilhørende bygninger kan bevares på en økonomisk bæredygtig måde.

i Bygningsreglementet, samtidig med at der kan være tale om strammede krav i det senest opdaterede reglement. Som bygherre må man derfor holde tungen lige i munden og finde frem til de gode løsninger, typisk i tæt dialog med myndighederne.

- Vores erfaringer med at transformere har været gode. Regelsættene gør bare, at det nogle gange er rigtig svært. Der er mange forhold at tage højde for – som indeklima, brandsikkerhed og adgangsforhold, når bygninger skifter funktion. Men i de tilfælde, hvor vi har transformeret bygninger, har hovedsagen været, at de alternativt ville stå

uvirksomme hen, siger Peter Cederfeld og pointerer, at en beslutning om at transformere en historisk bygning skal bygge på langsigtede overvejelser:

Langsigtede og fleksible løsninger

- Når vi transformerer, lægger vi vægt på tre ting: At det sker i respekt for bygningen og dens frednings- eller bevaringsværdier, at vi i så høj grad som muligt foretager ændringer, som er reversible – så det ændrede senere kan pilles ned igen – og endelig at resultatet bliver så fremtidssikret som muligt, så vi regner med, at bygningen kan bruges på den samme præmis om 20, 30 eller 40 år.



“Når vi transformerer, lægger vi vægt på tre ting:

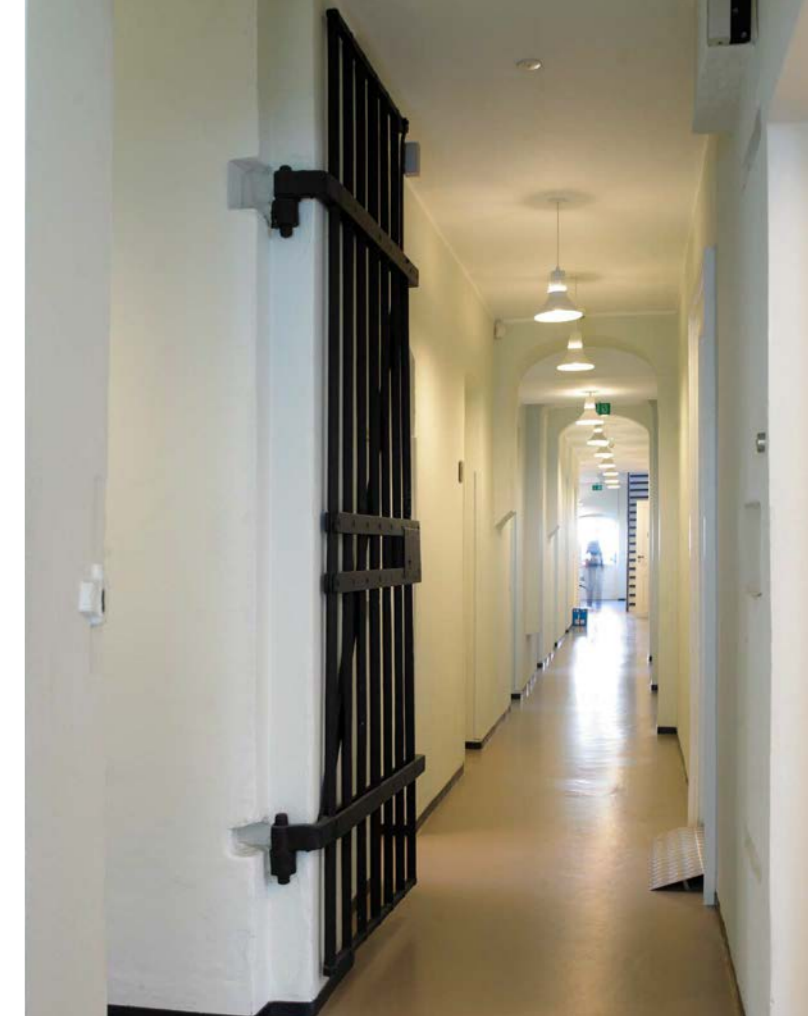
- at det sker i respekt for bygningen og dens frednings- eller bevaringsværdier
- at vi i så høj grad som muligt gør ting, som er reversible – så tingene senere kan pilles ned igen
- at resultatet bliver så fremtidssikret som muligt, så vi regner med, at bygningen kan bruges på den samme præmis om 20, 30 eller 40 år”

Peter Cederfeld, adm. direktør, Realdania By & Byg



← Ved Skagen Grå Fyr er nogle af de tilhørende bygninger transformeret til fugleformidlingscenter for at understøtte en økonomisk bæredygtig drift af hele anlægget. Den tidligere fyrmesterbolig rummer således udstilling og butik, mens der i den gamle stald- og toiletbygning er indrettet café.

→ I nogle af de råd-, ting- og arresthuse, som Realdania By & Byg ejer, bruges gamle fængselsceller i dag som møde- eller kontor-faciliteter. Her en cellegang i Meldahls Rådhus i Fredericia.



I nogle tilfælde kan en transformation til nye formål også have en særlig social dimension og spille en vigtig rolle i et lokalsamfund. F.eks. har Realdania By & Byg på det centrale torv i Højer i Sønderjylland transformeret to historiske huse og en ladebygning i marskgården Højergaard til en velbesøgt madlejrskole for skoleklasser.

- Det er superfint, når en centralt placeret eksisterende bygningsmasse kan transformeres som i Højer. Madlejrskolen giver et byliv, og kommunen bruger derudover bygningerne, fortæller Peter Cederfeld.

Cirkulært byggeri

Også i forhold til klima og miljø kan transformation af gamle bygninger gøre gavn. Som alternativ til nybyggeri kan det nemlig være et bidrag til den grønne omstilling i en CO₂-tung byggebranche.

- Transformationer rammer lige præcis ned i tidsånden i forhold til den cirkulære tilgang – det at man bruger bygningerne længst muligt. Det er næsten altid meget billigere i CO₂ at transformere eller ombygge bygninger frem for at rive ned og bygge nyt. Men udfordringen kan være, at det er økonomisk meget dyrt, og der



← Nyindretning af den gamle lade til køkken for madlejrskolen er den mest markante transformation på marskgården i Højer.

skal vi være gode til at finde nogle veje, hvor man kan gøre det på en fornuftig måde, siger Peter Cederfeld.

Det er dog ikke altid nødvendigt at foretage større fysiske indgreb for at give historiske ejendomme et nutidigt liv.

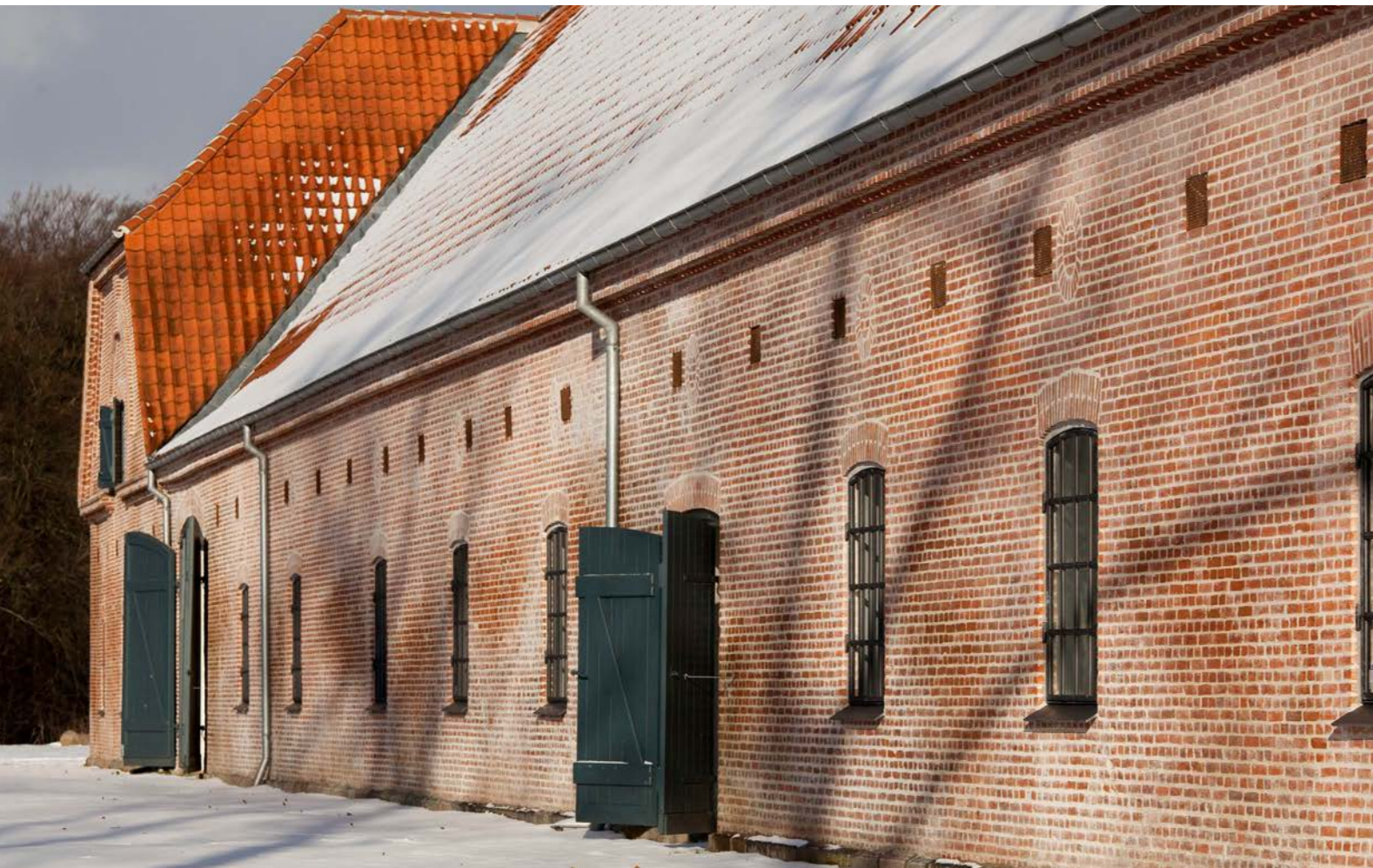
- Nogle gange kan man godt ændre en bygnings funktion uden at gøre noget, konstaterer Peter Cederfeld.

Et eksempel på en funktionsændring uden indgreb finder man blandt andet i nogle af de råd-, ting- og arresthuse, som Realdania By & Byg

har erhvervet. F.eks. findes der både i Meldahls Rådhus i Fredericia og i Ambergs Tinghus i Esbjerg gamle fængselsceller, som uden større indgreb har kunnet indrettes som møderum eller andre kontorfaciliteter.

Fredningsbestemmelser og Bygningsreglement

Flere af de bygninger, som Realdania By & Byg har transformeret, har været fredet, og i disse tilfælde skal enderne mødes i forhold til både fredningsbestemmelser og krav i kommunens byggetilladelse, som er baseret på Bygningsreglementet. Der kan også være andre regelsæt og myndigheder involveret, f.eks. Arbejdstilsynet, hvis en bygning transformeres til erhverv.



↑ Oluf Bagers Mødrene Gård, hvis ældste del er fra 1586, er delvist transformeret. Forhuset har skiftet funktion fra beboelse til kontorer uden fysiske indgreb, mens det tilhørende pakhus og hestestald er transformeret til kontorer og restaurant.

← På Hindsgavl Slot ved Middelfart er blandt andet denne tidligere kostald transformeret til moderne hotelværelser med historisk atmosfære.

En fredning medfører naturligvis begrænsninger for, hvor meget man kan ændre på en bygning. Men omvendt kan man f.eks. ofte blive fritaget for Bygningsreglementets energikrav, hvis bygningen er fredet eller udpeget som bevaringsværdig - om end man altid bør tænke energieffektivisering ind i projektet.

Nødvendig balancegang

Mens hensynet til frednings- og bevaringsværdierne altid er i højsædet i Realdania By & Byg transformationer, som for de fredede ejendomme vedkommende gennemføres i dialog med Slots- og Kulturstyrelsen, er det naturligvis også en balancegang, hvordan man kan ændre på en historisk bygning, som samtidig skal opfylde krav og forventninger til en moderne komfortabel bolig eller arbejdsplads.

- Nogen synes, at de fredede ejendomme skal skånes for alt. Jeg synes, at de skal leve på en fornuftig måde i deres nutid og i fremtiden. Ellers kan det være vejen til enden, vurderer Peter Cederfeld.

Transformationer

På de følgende sider præsenteres en række projekter, hvor Realdania By & Byg har arbejdet med at finde gode løsninger for ejendomme, der har skiftet helt eller delvist funktion, eller som har undergået en gennemgribende opdatering for at kunne fungere som ramme om moderne aktiviteter, samtidig med at de arkitektoniske og kulturelle værdier er kommet frem i lyset.

Artiklerne giver et indblik i, hvordan Realdania By & Byg i hvert enkelt tilfælde, bistået af rådgivere og i dialog med myndighederne, har navigeret i krydsfeltet mellem hensyn til bygningskulturen, ejendommens nye anvendelse og de gældende lovkrav på tidspunktet for projektets gennemførelse.





CASE

Odense Adelige Jomfrukloster: Transformeret sidefløj sikrer tilgængelighed i dele af fredet anlæg

Tidlig involvering af handicaporganisationer og brandmyndigheder førte til gode løsninger i restaureringen af det mere end 500 år gamle Odense Adelige Jomfrukloster med indgreb på nøje udvalgte steder og med fredningsværdierne i behold.

Midt i den fynske hovedstad ligger Odense Adelige Jomfrukloster, der blev opført som bispegård i 1504-1508 og i slutningen af 1500-tallet blev forlænget og forhøjet. I starten af 1700-tallet begyndte bygningen sit mere end 200 år lange liv som bolig for adelige frøkener, mens det i dag er forskere og ansatte på Syddansk Universitet, der lejer sig ind i de historiske rum. Realdania By & Byg købte ejendommen i 2008 og satte gang i et omfattende restaureringsprojekt, der tog fem år og bød på udfordringer for både tilgængelighed og brand, parkeringspladser og fortidsminder.

Det samlede anlæg består foruden hovedbygningen af en sidefløj fra 1749 – begge dele fredet i 1918. Hovedbygningen indeholdt usædvanligt mange historiske materialer og detaljer. Sidehuset havde derimod ikke længere særlige fredningsværdier indenfor, og derfor var der i forhold til fredningsmyndighedernes krav større frihedsgrader, så sidefløjen kunne transformeres til nye funktioner, bl.a. en foredragssal. Byggetilladelsen fra kommunen henholdt sig til fredningsmyndighedernes godkendelser.

Foredragssal med niveaufri adgang

På et tidligt tidspunkt i processen, før selve restaureringen gik i gang, blev handicapkonsulenter inddraget, så handicappedes muligheder for færdsel i bygningerne kunne tilgodeses bedst muligt. Ved nybyggeri kan der selvfølgelig stilles andre krav, f.eks. om handicapadgang via hovedindgangen, men det kunne ikke lade sig gøre i hovedbygningen af hensyn til fredningsværdierne – niveaufri adgang kunne til gengæld etableres i sidebygningen. Den har gennem tiden haft forskellige funktioner. Da den var ny i midten af 1700-tallet, blev den anvendt som køkkenfløj, hvor der også har været en lille stald og rum til tjenestefolk. Senere har den også rummet lade og vognport, dvs. at der altid har været enkle funktionsrum. På et tidspunkt var tagetagen dog blevet indrettet til møderum, der var af dårlig kvalitet både arkitektonisk og i udførelsen, ligesom hele sidebygningen var i meget dårlig stand. Derfor var der mulighed for en transformation.

Fra gårdspladsen er der nu etableret niveaufri adgang til et forrum, hvor der er blevet plads til tre toiletter, hvoraf det ene opfylder kravene til et handicaptollet. Selve



← Foredragssalen i sidefløjen set mod forrummet, der er tilgængeligt via en lift. I forhold til brandkrav og flugtveje er salen godkendt til maksimalt 50 personer. På billedet til højre ses passagen med liften mellem forrummet og foredragssalen, efter at bygningerne er taget i brug af Syddansk Universitet. I kombination med, at der kunne sikres niveaufri adgang til sidefløjen fra gårdspladsen, muliggør denne løsning adgang for gangbesværede.

foredragssalen ligger lidt lavere end forrummet, men der er sikret niveaufri adgang via en lift, der fungerer som ét stort trin eller repos, der kan hæves og sænkes. Trappe-reposen er stor nok til, at der kan være en kørestol, og når reposen er i bevægelse, er den mod forrummet beskyttet af en bom og mod foredragssalen af to glasdøre, der åbner automatisk.

Loftsrummet blev sløjfet og inddraget i foredragssalen, så der nu er loft til kip. Salen blev indrettet efter moderne standard med nyt terrændæk med isolering og gulvvar-

me, isolering af ydervægge og tag og akustikregulering på loftsfladerne. Salen er også sikret en god luftkvalitet i kraft af et nyt ventilationsanlæg med indblæsning gennem riste i gulvet og udsugning via loftet. Selve maskineriet kunne placeres skjult på et lille loft i sidebygningens nordlige del.

Via sidebygningen var det også muligt at skabe niveaufri adgang til størstedelen af de hvælvede kælderrum i hovedbygningen, mens det ikke kunne lade sig gøre i resten af hovedbygningen pga. fredningsværdierne.

For at sikre en tilgængelig adgang til sidebygningen måtte også gårdspladsens belægning bearbejdes, så færdsel med kørestol og rollator blev mulig. Hele gårdspladsen blev omlagt, og der blev lagt en ganglinje af chaussésten i den ujævne knoldebelægning op til sidefløjens indgang.

Særlige brandhensyn til unikt interiør

I hovedbygningen var der langt mindre råderum end i sidebygningen, fordi der var mange fredningsværdier, særligt i form af en usædvanligt stor mængde rum med

Odense Adelige Jomfrukloster
Albani Torv 6, 5000 Odense C

Opført: 1504 og senere
Erhvervet: 2008
Istandsæt: 2008-2013
Anvendelse: Kontor- og mødefaciliteter



Fortrinsret til fortidsminder

Odense Adelige Jomfrukloster er ikke blot bygningsfredet, men er også omfattet af en fortidsmindefredning fra 1982. Det betyder, at f.eks. de bevarede levn af den middelalderlige bispegård, der ligger under den nuværende jordoverflade, ikke må fjernes, ændres eller beskadiges på nogen måde. Derfor skulle der søges om tilladelse i henhold til Museumsloven til bl.a. nedgravning af ledninger til vand, varme, el og kloak.

Også indenfor i bygningerne kom fortidsminder i søgelyset. Da gulvene i de nederste etager i begge bygninger skulle fornyes, blev det aktuelt for Odense Bys Museer at

få adgang til at foretage arkæologiske undersøgelser. Til de fleste af restaureringens ansøgte arbejder blev der givet dispensation, selv om det kun sker i særlige tilfælde – og det mente myndighederne, at der var tale om her. Men et enkelt sted blev der dog givet afslag på at fjerne resterne af et fundament, og fundet af en tilkasted brønd betød, at der i en del af kælderens er et niveauspring på cirka et trins højde, så der er to gulvniveauer. Det ville Realdania By & Byg gerne have undgået, men det var til gengæld den eneste begrænsning, fortidsmindefredningen endte med at give – udover at det er bygherren, der skal betale for undersøgelserne, og at det forlænger byggeperioden.

utallige lag af tapeter, lærreder og bemalinger, hvoraf mange var flere hundrede år gamle. De værdifulde rum og unikke dekorationer krævede særlige hensyn i forhold til brandsikring.

Medarbejdere fra de lokale brandmyndigheder blev inviteret på besøg tidligt i processen og mange gange undervejs, hvor projektet blev diskuteret og løsninger fundet. Kernen i brandsikringen blev et ABA-anlæg (automatisk brandalarmanlæg), der har direkte forbindelse til brandvæsenet og dermed sikrer en hurtig udrykning, hvis uheldet skulle være ude. Det omfatter også et sprinkleranlæg i de to trapperum i hovedbygningen.

↑ Mens der er installeret ventilationsanlæg i sidefløjen, har dette pga. fredningsværdierne ikke været muligt i hovedbygningen. Her må man lufte ud ved at åbne vinduerne, men man får også hjælp fra de gamle ovne. De er nemlig tilsluttet skorstenene, selv om man ikke må tænde op i dem, og det bidrager til den naturlige ventilation. Det samme gælder de to jernkomfurer, som er bevaret i bygningen.



↑ Fortidsminder under jorden nødvendiggjorde et niveauspring i to forskellige gulvniveauer i middelalderkælderens gulv. I det øverste niveau ses en cirkel markeret i den nye gulvbelægning – det er en hilsen til fortiden, fordi der her blev fundet rester af en brønd.



← Vandtågeanlægget er så nænsomt som muligt indpasset i hovedbygningens historiske trapperum. På billedet ses et lille rør, der er malet i samme farve som loftet.

Trapperne blev etableret omkring 1720 lige efter jomfruklosterets grundlæggelse, og dengang var så store, indvendige trapper en moderne og fornem indretning, der sikrede frøkenerne en standsmæssig adgang til deres boliger på 1. sal. Men trapperum er også et sårbart sted, fordi etagerne her står i åben forbindelse med hinanden, så røg og ild let kan sprede sig. Samtidig er trapperne også flugtveje, og en brandsikring her var derfor afgørende. Det blev godkendt, at sprinklingen kun blev etableret her og ikke i resten af bygningen, for hvis anlægget aktiveres, vil det ikke kun være brand, der vil skade bygningen og dens interiører, men også slukningsvand. Af samme grund blev der valgt såkaldt vandtåge, der ikke anvender lige så meget vand som almindelig sprinkling. Anlægget med vandtanke er etableret i den uudnyttede tagetage i et særskilt rum, der er bygget til formålet, og tankene står på en zinkbakke,

så en eventuel læk ikke giver skader ned gennem huset. På grund af de mange fredningsværdier var det ikke muligt at inddele hovedbygningen i mindre brandceller ved at brandsikre etagedæk og skillevægge, der især er af træ eller bindingsværk. Dog kunne enkelte tværskillevægge på hver etage opfylde krav til brandcelleadskillelse. Herudover blev hovedbygningen og sidehuset brandmæssigt adskilt af en tofløjet metalbranddør med ABDL, dvs. automatisk branddørslukning, så døren kan stå åben, men lukker automatisk i tilfælde af brand. Flere historiske døre i hovedbygningen blev brandsikrede ved at påføre en plade på den ene side af døren. Der er således sat et nyt lag på for at følge det valgte restaureringsprincip om, at man til nød kan tilføre nyt materiale, men af hensyn til fredningsværdierne ikke kan ændre eller fjerne gammelt materiale.

→ Sidefløjen set fra gårdspladsen, hvor belægningen er lagt om. Med nogenlunde ensartede chaussesten er der skabt et farbart gangareal, der leder hen til indgangen til sidebygningen (til venstre i billedet).



↑ Mobiltelefonbetjent drejeskive til bilister.

Parkering med udfordringer

Med ændringen til kontorer for Syddansk Universitet blev bygningen til en arbejdsplads for 30-40 personer. Det er de kommunale bygningsmyndigheder, der kan stille krav til, hvor mange parkeringspladser, der skal være, og for Odense Adelige Jomfrukloster var de otte parkeringsbåse, der kunne skabes plads til, tilstrækkeligt. Bilerne var før parkeret på gårdspladsen, som nu er friholdt, mens skråparkering kunne etableres på bagsiden af hovedbygningen.

Det var sin sag at få plads til dem på det smalle areal, hvor terrænet skulle jævnes ud, og der skulle opføres en støttemur mod naboen. Udover tilladelse fra naboen til

dette arbejde skulle der også skaffes tilladelse i forhold til fortidsmindefredningen, og ligesom under de to bygninger dukkede der også her fortidsminder op. Dertil kom, at det pga. den trange plads krævede bilister, der skulle være meget gode til at bakke ud igen – med risiko for at køre ind i den fredede bygning. Det blev løst ved at nedfælde en drejeskive i belægningen, så man blot skal bakke ud af sin bås og dernæst køre fremad (dvs. væk fra indkørslen), hen på drejeskiven og via sin mobiltelefon få den til at dreje 180 grader, så bilen bliver vendt, og man kan køre forlæns ud – det er også en form for bygningsbevaring!



CASE

Støberihallerne i Præstø: Fra produktionshaller til kulturhus med krav til konstruktioner

Fortidens viden og erfaringer blev i nutiden grundlaget for, at transformationen fra gamle industrihaller til byens hus kunne gennemføres forsvarligt.

Midt i Præstø, på hovedgaden Adelgade, blev byens jernstøberi opført fra midten af 1800-tallet. Foruden en værkførerbygning med kontor og bolig og en lagerbygning består anlægget af fem sammenbyggede støberihaller, der fik deres nuværende udformning i 1898. Anlægget ligger samlet omkring en gårdsplads og vidner om tidligere tiders småindustri, der ofte lå i baggårdene inde i bykernerne. Realdania By & Byg købte Støberihallerne i 2020 for at transformere det tidligere industri anlæg til et byens hus med bl.a. bibliotek, borgerservice og lokalhistorisk arkiv.

Udover at bevare den traditionelle bebyggelsesstruktur var det et særligt ønske at kunne anvende alle bygninger, særligt de karakteristiske men nedslidte produktionshaller, til en ny funktion. Med denne transformation fulgte en række krav til brand og konstruktioner, der gav udfordringer – særligt for selve støberihallerne.

Shedtag gav udfordringer

Støberihallerne, der er udpeget som bevaringsværdige med SAVE-værdi 4, har delvist shedtag, der er et karakteristisk savtakket tag med en vekslen mellem skrå tagflader og lidt stejlere skrå vinduespartier. Det var en typisk tagform på den tids industribygninger, fordi de store vinduer gav et godt lys indenfor. Der var derfor ingen diskussion – shedtaget skulle selvfølgelig bevares, også selv om det gav flere problemer.

For det første skulle der søges om dispensation i forhold til områdets lokalplan netop pga. formen på taget. I lokalplanen var der nemlig krav om symmetriske sadeltaage med en taghældning på 40-50 grader, men der blev givet dispensation til støberihallerne's asymmetriske shedtage.

For det andet gav shedtaget udfordringer med brandsikring. Nye vinduespartier i tagets stejle flader kunne ikke udføres, så de kunne godkendes i forhold til brandsmitte, netop pga. de skrå flader – i hvert fald ikke, hvis det skulle være muligt at åbne vinduerne, og det skulle det, fordi de også anvendes til røgventilering.



Brandsmitten var en risiko, fordi den ene række vinduer lå for tæt på naboskel. Det kunne ikke løses bygningsmæssigt, medmindre man opgav vinduer i tagfladen, og det ønskede man ikke – hverken i forhold til bevaringsværdierne eller lysindtaget.

Men problemet blev alligevel løst i kraft af naboens velvilje. Realdania By & Byg købte nemlig byggeretten på en 2,5 m bred bræmme på nabogrunden og fik efter aftale med ejeren tinglyst, at naboen i al fremtid ikke må bygge her for at sikre tilstrækkelig afstand mellem bygningerne på de to matrikler, så brandsmitte ikke kan forekomme.

Krav til konstruktioner

Det var dog ikke kun taget, men hele industrihallernes konstruktion og bæreevne, der måtte i spil, før en transformation kunne føres ud i livet. Hallernes oprindelige tagkonstruktion af tømmer hviler på støbejernssøjler, der er blevet beskyttet mod brand med brandmaling, og den store udfordring var at få godkendt jern- og tømmerkonstruktionerne og særligt funderingen. Eftersom bygningen skulle transformeres, var der krav om nye statiske beregninger af konstruktionernes bæreevne og godkendelse heraf fra en certificeret statiker. I princippet skulle de gamle konstruktioner pga. skiftet af funktion leve op til de samme krav, der gælder for nybyggeri.

↑ Fra hovedgaden Algade kan man gennem porten se ind i baggårdsmiljøet med støberihallerne.

↑ En anden dispensation, som kommunen gav, handlede om parkeringspladser. Antallet var fastsat til 25, men det var ikke muligt at etablere så mange pladser i gården. Bortset fra handicapparkering, som kan ske i gården, bliver en offentlig parkeringsplads i nærheden udvidet med det nødvendige antal pladser til brug for det nye bibliotek.

Støberihallerne i Præstø Adelgade 18-20, 4720 Præstø

Opført:	1898 - i sin nuværende form
Erhvervet:	2020
Istandsæt:	2021-2025
Anvendelse:	Bibliotek og borgerservice mv.



Isolering med kompromiser

Hvor matriklens øvrige bygninger er mere traditionelle og dermed lettere at give nye funktioner, har selve støberihallerne givet flere udfordringer, for der er lang vej fra en uopvarmet industrihal til en funktion som bibliotek og kulturhus. Blandt andet affødte transformationen krav om isolering, der blev foretaget skjult i nye terrændæk og synligt udvendigt på tagfladerne. Det forhøjede taget en smule, men var til gengæld nænsomt over for interiørerne, der kunne få lov at stå mere oprindeligt uden indvendig isolering af lofter og vægge. Væggene fik hulmursisolering.



I første omgang blev det overvejet at opføre en helt ny bærende konstruktion inde i hallerne, som skulle sørge for så at sige at holde de gamle haller stående, og som man kunne gennemføre de påkrævede statiske beregninger på. Men udover at det blev en voldsomt dyr løsning, kunne en geotekniker også fortælle, at det ville have været en dårlig idé med en ny konstruktion med den påkrævede dybe fundering eller pilotering, ligesom en understøbning af de oprindelige fundamenter også ville være uhensigtsmæssig.

Derimod var det tydeligt, at de folk, der oprindeligt byggede hallerne, kendte stedets jordbundsforhold og vidste, at jorden er blød med hele ti meter til fast bund. Derfor blev hallerne dengang opført med nogle særlige fundamenter, der ikke går så dybt ned, kun omkring 60 cm, men står på en bred plade. Anbefalingen fra geoteknikeren var derfor, at der ikke skulle røres ved funderingen, og det accepterede den certificerede statiker. Denne godkendelse gav hele grundlaget for, at transformationen kunne gennemføres på en fornuftig måde, både praktisk og økonomisk.

← De synlige konstruktioner med støbejernssøjler og tagværk af tømmer giver nogle karakteristiske interiører, og derfor blev indvendig isolering fravalgt. Her ses tømmerkonstruktion under shedtaget før restaureringen.

Hindringer for genbrugstømmer

Et par af hallerne havde stået uden tag siden 1980'erne, mens tagene var bevaret i de øvrige haller. Derfor skulle de manglende tage opføres som kopier af de oprindelige, og man overvejede at anvende genbrugstømmer, men opgav det igen. I så fald ville det nemlig ifølge Bygningsreglementet kræve test af hvert eneste stykke tømmer, selv om de meget tætliggende årringe i gammelt tømmer taler en tydelig historie om, at det nok skal holde. Derfor blev der i stedet anvendt nyt tømmer med den påkrævede klassificering.

↑ Her opsættes nye vinduespartier i støberihallernes karakteristiske shedtag.



CASE

Marskgården i Højer: **Stuehus, villa og lade blev til madlejrskole trods svære brandkrav**

En bred vifte af tiltag til brandsikring løste selv de største udfordringer, da Højergård blev transformeret til helt nye funktioner.

Ved Torvet i Højer i Tøndermarsken ligger Højergård, der består af tre historiske bygninger: stuehuset fra 1823, villaen fra 1906 og en ladebygning med rødder tilbage i 1700-tallet. Stuehuset blev fredet i 1950, mens de øvrige bygninger er bevaringsværdige; villaen med SAVE-værdi 2 og laden med SAVE-værdi 4. Realdania By & Byg købte anlægget i 2016 med henblik på at etablere en madlejrskole, der siden er blevet drevet af Arla Fonden og Tønder Kommune. Fra at være enten bolig eller udlænge skulle bygningerne derfor igennem en omfattende transformation.

Den nye anvendelse som madlejrskole indebar natophold med mere end 50 sovepladser, og derfor skulle der udføres automatisk brandalarmanlæg (ABA) med talevarsling i alle opholdsrum. Derudover skulle transformationen leve op til brandkrav til flugtveje, redningsåbninger og røgventilation.

Enkelt at løse brandkrav i bevaringsværdig villa

I den bevaringsværdige villa kunne brandmyndighedernes krav løses forholdsvis enkelt. På 1. sal [tagetagen]

skulle der indrettes soverum, og for at brandsikre etageadskillelsen blev der lagt brandgips under de nye gulve. Herudover var der krav til etablering af redningsåbninger fra hvert soverum. Det blev løst ved at opføre to nye kviste på steder, hvor der tidligere var etableret nogle store, nyere ovenlysvinduer. Ikke blot giver kvistene dagslys, men de kan også anvendes som redningsåbninger, og faktisk er de mindre ødelæggende for bevaringsværdierne, end ovenlysvinduerne var.

I trapperummene skulle vinduer sørge for røgventilation, men nogle af dem sad så højt, at de ikke umiddelbart var tilgængelige og derfor ikke kunne åbnes manuelt for at lade røg slippe ud. Vinduerne blev derfor monteret med en motor koblet på ABA-anlægget, så de lukker op automatisk i tilfælde af brand.

Fredet stuehus med brandmæssige udfordringer

Hvor den nye funktion og de dertilhørende krav ikke gav større udfordringer med tilladelser i de bevaringsværdige bygninger, var både fredningsmyndighedernes og brandmyndighedernes krav i stuehuset til gengæld mere omfattende.

Under en større ombygning i 1950'erne var dele af stuehusets ellers stort set uudnyttede loft indrettet til

→ Marskgården i Højer med det stråttækte stuehus bagest til venstre. De tre andre bygninger, som omkranser gårdspladsen, er laden fra 1700-tallet (forrest tv.), villæen i tysk hjemstavnsstil fra 1906 (forrest th.) og en nytålført sortmalet vognport fra 2019 (bagest th.), som tilsammen genskaber fornemmelsen af et firlænget anlæg.

værelser. For at transformationen til madlejrskole skulle lykkes, var det nødvendigt at inddrage hele loftsrummet til soverum. Her skulle være plads til 30 overnattende lejrskolegæster samt badeværelser og nogle fællesrum. Den fulde udnyttelse af tagrummet blev accepteret af fredningsmyndighederne, blandt andet fordi en ny funktion er med til at sikre bygningen i mange år frem.

Til gengæld var der krav til, hvordan især brandsikringen blev løst. I stuehusets tagetage var det ikke en mulighed at genbruge villaens løsning med redningsåbninger i nye kviste. Det ville nemlig gå ud over fredningsværdierne, fordi der ikke var hverken kviste eller tagvinduer i forvejen i de ubrudte tagflader. Derimod kunne redningsåbningerne etableres via vinduerne i de to gavle og i de to murede frontkviste, og derfor var det kun dér, soverummene måtte placeres.

Øvrige arealer i tagetagen blev indrettet til fællesrum, og her stillede brandmyndighederne krav til rummenes møblering. Der skulle være få møbler, og de måtte ikke være af brandbare materialer. De skulle herudover placeres, så der var fri passage, fordi fællesrummene blev en del af flugtvejssystemet forbundet med to trapper til stueetagen. Også her skulle trapperummene røgventileres, og det blev som i villaen udført med mekanisk røgudluftning koblet til ABA-anlægget.

Nyt stråtag med brandkrav

Inddragelsen af tagrummet ville ikke få nogen betydning for tagets udformning, men det var et krav fra brandmyndigheden, at stuehusets stråtag skulle brandsikres, fordi der skulle være natophold i tagetagen. Stråtaget var i dårlig stand og skulle i alle tilfælde skiftes, så det nye stråtag blev brandsikret med en brandhæmmende dug af glasvæv på lægterne direkte under stråtaget, der herefter blev skruet fast til lægterne udefra. Dette blev suppleret med mineraluld i kanterne af taget.





De omtalte brandtiltag blev efterhånden godkendt efter dialog med fredningsmyndighederne, mens andre indgreb ikke gjorde. I første omgang blev der f.eks. ansøgt om at udføre de indvendige skillevægge i tagetagen som brandsikre gipsvægge, men kravet lød på, at de i stedet skulle opføres i traditionelle materialer og teknikker. Valget faldt derfor på bræddevægge, som passer til loftetagens enkle udtryk, men skjult bag bræddevæggene blev opført en skeletvæg, hvor brandgips kunne placeres, så kravene til brandsikring blev opfyldt. I skeletvæggene kunne også placeres lydisolering og vådrumssikring. På de eksisterende etagedæk blev udlagt brandgips.

Nænsom brandsikring af døre og vinduer

Både i stuehuset og i villaen blev vinduer og døre også en del af brandstrategien. I stuehuset var der få af de oprindelige vinduer tilbage, og det betød, at ikke-originale vinduer kunne bygges om, så de fik en løs lodpost, [den midterste stolpe i sprossevinduerne] eller nye vinduer

kunne sættes i, så der i dag fra alle rum er mindst ét vindue, der kan bruges som redningsåbning. I begge huse blev nogle af de oprindelige døre sat i stand og brandsikret ved at montere brandhæmmende plader på bagsiden, dvs. på dørenes mindst fine side. I stuehuset blev flere af de historiske døre i stueetagen herudover malet med brandhæmmende maling og fik brandpasta monteret i karmene. Dvs. at døre og karme blev tætnet, så de i længere tid end ellers kan forhindre røg og ild i at sprede sig. Der blev givet tilladelse til, at dørene kunne males med linoliemaling oven på den brandhæmmende maling, så overfladen blev smukkere og mere historisk korrekt, mens brandpastaen ikke måtte males over.

Fra lade til køkken

Den mest markante funktionsændring er sket i den bevaringsværdige lade, fordi den gamle bygning skulle nyindrettes til køkkenfaciliteter. Laden var i meget dårlig stand, da Realdania By & Byg købte den, og for at sikre,

← Ved villaen har Realdania By & Byg opført en rampe fra terræn til hoveddøren mod Nørregade, så der er niveaufri adgang, mens der af fredningsmyndighederne blev givet afslag på en rampe til stuehuset, da man mente, at det ville ødelægge fredningsværdierne.

Højergård

Torvet 1, 6280 Højer

Opført: 1823 og senere
Erhvervet: 2016
Istandsat: 2018-2019
Anvendelse: Madlejrskole



Flugtvej eller redningsåbning?

Et særligt opmærksomhedspunkt i forhold til brand var ladens porte i facaderne, for det var uklart, om de skulle betragtes som flugtveje eller redningsåbninger. En flugtvej er en vej, der kan bruges til uhindret at gå ud af en bygning, dvs. så man hverken skal bruge værktøj eller bliver nødt til at kravle for at komme ud. En redningsåbning er derimod en åbning, som man kan stå i for at tilkalde hjælp og

gøre sig synlig for brandmændene, og hvor de kan komme ind i bygningen og redde folk ud. Eftersom de gamle portblade var bevaret eller genskabt, kunne åbningerne ikke umiddelbart kategoriseres som flugtveje, fordi portbladene kan være lukket til udefra. Det blev løst ganske enkelt ved at undlade at montere lukketøj på dem, og i dag er de godkendt som flugtveje.

→ Før Realdania By & Byg købte villaen, var der sat store ovenlysvinduer i tagfladen mod gårdspladsen. De er i dag fjernet og erstattet af kviste, der er mere nænsomme over for bevaringsværdierne og samtidig kunne godkendes som redningsåbninger fra soverum i tagetagen.



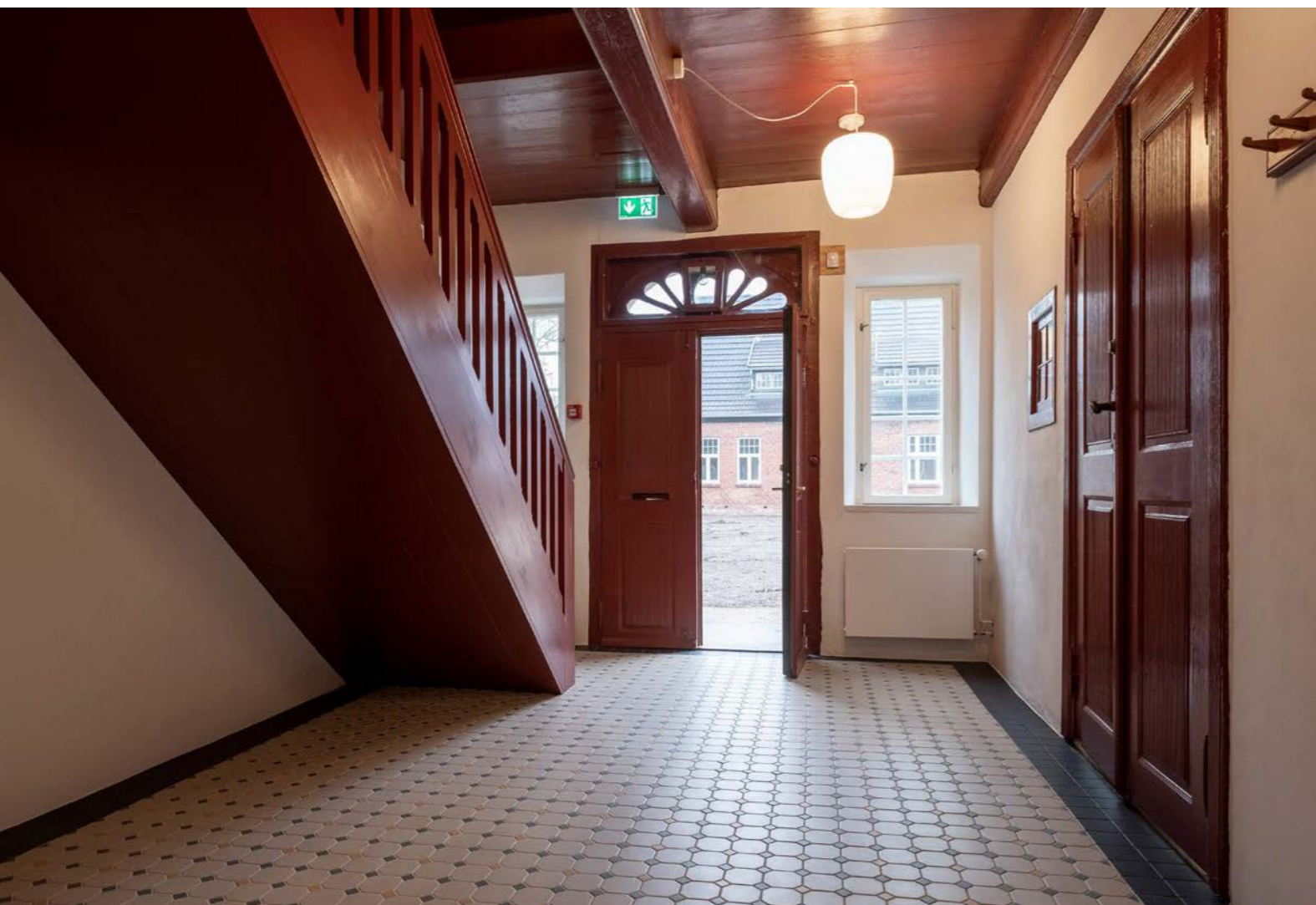
at den kunne anvendes både til køkken for madlejrskolen og til andre funktioner i fremtiden, krævede det nye konstruktioner og installationer. Hertil kom krav fra kommunens side, og også her handlede de primært om brandforhold. Ladens sydgavl, der vender mod stuehuset, måtte f.eks. sættes om for at leve op til brandkravene, som er særlige, fordi gavlen ligger i skel. Det betød også, at de åbninger, der tidligere var i gavlen, ikke blev genskabt pga. risiko for brandsmitte. Men fordi det er den samme, Realdania By & Byg, der ejer begge matrikler, blev der givet dispensation til et brandspjæld i gavlen. Spjældet lukker af for luftgennemstrømning, så røg og ild ikke kan sprede sig gennem f.eks. ventilationskanaler eller andre åbninger i brandmure.

Ladens udpegning som bevaringsværdig gav ingen problemer i forhold til den nye funktion. Når en bygning er bevaringsværdig, er det kun det ydre, der er beskyttet, og den

nye tagkonstruktion fik samme form og materiale som den tidligere, ligesom de murede facader stort set blev bevaret uændret med spor efter tidens om- og tilbygninger.

Skulle facaderne have båret den nye tagkonstruktion, havde det krævet nye beregninger for murværkets bæreevne, og det havde det næppe kunnet leve op til. Men det blev heller ikke nødvendigt, for i dag skal murene ikke bære andet end sig selv, da der inde i bygningen blev opført en helt ny konstruktion, som bærer det nye tag. Konstruktionen består af indspændte stålsøjler placeret på indersiden af ydervæggene og skjult bag nyopførte, murede indervægge. De oprindelige bindbjælker er bevaret og sat i stand, så de er synlige i rummet. Den samlede løsning blev valgt netop for at bjælkerne kan vidne om bygningens lange liv, og de gamle ydermure med deres spor og patina kan fortsætte med at indgå i den historiske helhed med de andre bygninger.

→ Med plads til så mange overnattende gæster bliver myndighedskravene de samme som for hoteller. Det omfatter bl.a. talevarsling via højttalere og skiltning med markering af flugtveje, placering af brandslukningsudstyr, mødesteder m.m. I det fredede stuehus betød det, at fredningsmyndighederne skulle godkende placeringen af skilte og højttalere og øvrige dele til varslingsanlægget. Her ses interiør i stuehuset med en højttaler placeret under loftet.



← Ladens gavl mod stuehuset rummede tidligere vinduer, men i forbindelse med transformationen blev gavlen sat om af brandhensyn. For at undgå brandsmitte, er der ikke længere åbninger i gavlen bortset fra et brandspjæld, der blev givet dispensation til. Den nye tilbygning i forgrunden indeholder køle- og fryserum og lager til kolonialvarer samt toilet og garderobeplads.

← I stuehusets gennemgående gang, dielen, i stueetagen er en ældre dør [til højre i billedet] blevet brandsikret med både brandhæmmende maling og en pladebeklædning, der vender ind mod det tilstødende rum. I det lille vindue ved siden af døren er det gamle glas bevaret, selv om det ikke kunne godkendes i forhold til brand. Der blev derfor etableret et forsatsvindue med brandsikkert glas på den side, der vender væk fra dielen, så det gamle vindue med sin historiske rude kunne bevares.

→ Interiør fra stuehusets tagetage med nye toiletrum, der minder om gamle skabe.





CASE

Dyrehave Mølle i Nyborg: **Vognport transformeret til boliger med krav til lys og isolering**

En ny funktion til en udtjent vognport er grundlaget for bevaring af det samlede kulturmiljø, som den historiske Dyrehave Mølle med tilhørende bygninger og haveanlæg udgør.

I udkanten af Nyborg ligger Dyrehave Mølle fra 1858. Vindmøllen med tilhørende magasin, vognport, møllerbolig og have er placeret på byens højeste sted og udgør et velbevaret kulturmiljø. Selve møllen er fredet, mens stuehuset fra 1860, vognporten fra omkring år 1900 og de øvrige bygninger er bevaringsværdige; møllerboligen med høj bevaringsværdi (SAVE-værdi 3) og vognporten med middel bevaringsværdi (SAVE-værdi 4). Realdania By & Byg købte anlægget i 2018, og efter restaurering maler møllen igen mel, og møllerboligen er stadig bolig.

Vognporten er til gengæld bygget om til en ny funktion. Den husede oprindeligt også en hestestald og das til møllersvendene og anlæggets beboere, men er i dag genopstået som to nye lejeboliger. Da Realdania By & Byg overtog bygningen, var den i meget dårlig stand og nærmest faldefærdig, men det gav alligevel mening at bevare den, fordi den er en vigtig del af helheden. Transformationen af den til beboelse har betydet, at det samlede kulturmiljø også rent økonomisk kan bevares med møllen i drift som museumsmølle.

Dispensation for isolering fravalgt

Møllerboligen skulle genindrettes til to lejligheder, og det kunne gøres nogenlunde smertefrit, fordi funktionen altid har været bolig, i hvert fald i det meste af bygningen. Derimod skulle vognporten ændres markant for at kunne blive til yderligere to boliger. Når en bygning ændrer funktion, følger der nemlig som regel en mængde myndighedskrav med til f.eks. isolering og dagslysforhold, og det gjorde der også til vognporten.

I møllerboligen blev der isoleret i tag og terrændæk, og de murede ydervægge blev efterisoleret indvendigt. Det havde været muligt at ansøge kommunen om fritagelse for Bygningsreglementets krav om isolering, fordi møllerboligen er bevaringsværdig, men Realdania By & Byg ønskede at bidrage til at nedbringe energiforbruget og valgte derfor at isolere. Selv om indvendig isolering slører detaljer som f.eks. stuk og paneler, kunne denne løsning forsvares, da der stort set ikke var bevaret historiske detaljer indenfor. Isoleringen af ydermurene blev udført af letbetonplader limet direkte på muren. Isoleringsmaterialet er uorganisk, så skulle der opstå fugt, er det ikke et problem i forhold til råd og svamp. Til tag- og loftisoleringen blev der anvendt træfiber.

Vognporten er ligeledes bevaringsværdig, men også her valgte Realdania By & Byg at undlade at søge om dispensation for isolering og i stedet isolere efter Bygningsreglementets krav. Hele tagkonstruktionen blev fornyet, så det var let at indpasse isoleringen i de nye bygningsdele, og som i møllerboligens tag blev der anvendt træfiber. I vognporten var en indvendig isolering af ydervæggene ikke noget problem, da der her aldrig har været dekorative detaljer. Her blev valgt en indvendig isolering efter en klassisk metode med en ny indervæg og isolering mellem denne og ydermurene.

Men kravene til isoleringstykkelse fik afledte effekter. Det indvendige areal blev mindre, fordi isoleringen stjal noget af det tidligere gulvareal, og huset blev tættere og fik derfor behov for mere end den naturlige ventilation, der kan skabes ved at åbne vinduerne og lave gennemtræk. I vognporten blev der derfor også etableret et ventilationsanlæg.

Herudover stillede Bygningsreglementet krav til mængden af dagslys, der kan trænge ind i en bolig. Selv om det dagslys, som vognportens oprindelige vinduesåbninger gav mulighed for, blev suppleret ved at sætte glasdøre i de tidligere portåbninger, var det ikke nok. Det blev løst ved at etablere nye ovenlysvinduer, der sørgede for, at dagslyskravene blev overholdt.

→ Dyrehave Mølle med tilhørende bygninger udgør et samlet kulturmiljø. Til højre ses stuehusets tag, i midten vognporten og til venstre møllen med det sammenbyggede magasin, der i dag er indrettet til erhverv samt et forsamlingslokale, hvor der af brandhensyn højst må være 50 personer.



Fokus på flagermus

Også flora og fauna kan udløse krav til byggeri. Til mølleanlægget hører nemlig en have, og kombinationen af gamle bygninger og gamle træer giver gode leveforhold for flagermus. Det gælder for alle flagermusarter i Danmark, at de er omfattet af EU's habitatdirektiv, og det betyder, at flagermus ikke må forstyrres i yngle- og dvaleperioden. Indgreb som eksempelvis byggearbejder skal derfor ske uden for denne periode, dvs. fra ultimo august til primo november. Eftersom både de gamle bygninger og de gamle træer skulle bevares, og da der ikke blev fundet spor efter flagermus i vognporten, hvor de større indgreb skulle foretages, vurderede kommunen, at byggeriet ikke ville påvirke eventuelle flagermus.

→ Vognportens gamle ydermure måtte igennem omfattende istandsættelse, men de er i dag med til at fastholde det historiske miljø.





Nyt hus bag gamle mure

I vognporten var det ikke kun tagkonstruktionen og tagdækningen, der blev skiftet ud, for terrændækket skulle også fornyes. Også det afstedkom krav til bl.a. isolering, og derfor blev det nye terrændæk ganske tykt (60-70 cm). Det betød, at der skulle graves så meget ud, at man kom under niveauet for de oprindelige fundamenter, som dermed blev ustabile. Det blev derfor nødvendigt at underfundere ydermurene. Ifølge statiske beregninger skulle selve murene, der kun er halvstensvægge med nogle supplerende helstenspiller, også forstærkes. Det endte derfor med nogle meget omfattende sikringsarbejder af det gamle murværk, og i praksis står der i dag bag facaderne et moderne hus, der støtter de gamle teglmure – ellers kunne de forskellige krav ikke overholdes.

I sidste ende blev det således stort set kun ydermurene, der stod tilbage efter transformationen, men det har til gengæld betydet, at de historiske facader og oplevelsen af det samlede mølleanlæg er bevaret.

↑ Dyrehave Mølle troner i baggrunden, mens møllerboligen, der i dag er indrettet med to lejligheder, ligger langs den trafikerede vej og har fået lydisolerende vinduer.

Museumsmel giver risiko for støj

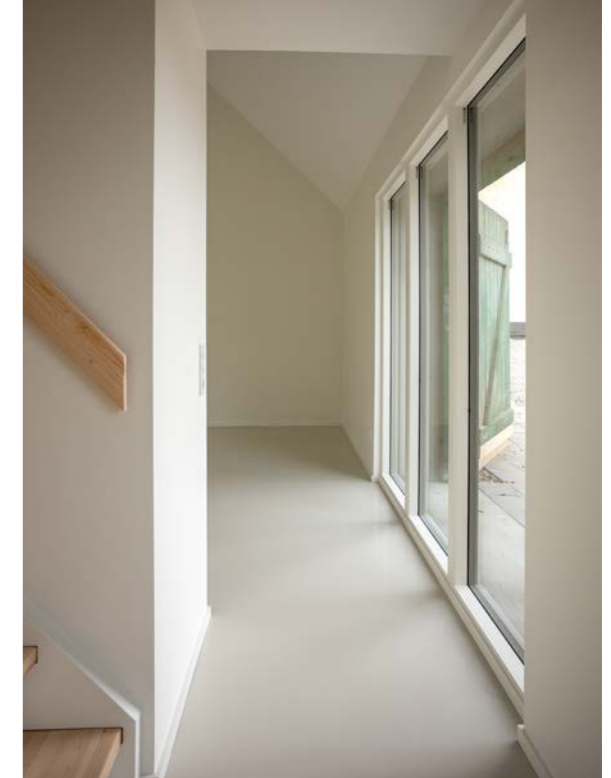
Dyrehave Mølle skal fremover være museumsmølle, der af og til sættes i gang og producerer en mindre mængde museumsmel, så besøgende kan se, hvordan det foregår. Af den grund krævede kommunen, at støjniveauet fra møllen skulle undersøges, så naboerne kan være sikre på ikke at blive plaget af for meget larm. Generne blev vurderet som ganske begrænsede, da der kun er støj i de korte perioder, hvor der males mel – endda på maskineri, der er placeret indendørs. Derimod skulle Realdania By & Byg sikre, at der ikke den anden vej ville være støjgener fra omgivelserne til lejlighederne i den tidligere møllerbolig. Den vender nemlig ud mod den trafikerede Dyrehavevej, og derfor skulle der foretages foranstaltninger mod trafikstøj, som blev løst med særligt lydisolerende vinduer.

→ I den tidligere vognport er der i dag indrettet to lejligheder. Både tag, terrændæk og ydervægge har fået efterisolering, og der er sat glas i de gamle portåbninger.

Dyrehave Mølle

Dyrehavevej 84, 5800 Nyborg

Opført: 1858 og senere
 Erhvervet: 2018
 Istandsæt: 2019-2021
 Anvendelse: Kulturformidling og beboelse



↑ I vognporten kunne krav om dagslys opfyldes ved at supplere de eksisterende åbninger i facaden med nye ovenlysvinduer.



CASE

Søetatens Pigeskole i København: Restaurering med omfattende miljøsanering

En større miljøsanering i Søetatens Pigeskole har tydeliggjort, hvad valget mellem at forsegle og bortskaffe miljøskadelige stoffer kan betyde for oplevelsen af en bygnings arkitektoniske og historiske værdier.

Midt i Nyboder i København ligger en monumental murstensbygning, der i 1859 slog dørene op for døtre af flådens mandskab, så pigerne kunne komme i deres egen skole, Søetatens Pigeskole. Allerede efter ti år blev pigerne afløst af nogle ganske anderledes elever, da bygningen i 1869 blev til søofficersskole og kadetskole – en funktion den havde frem til 1939. I 1992 blev bygningen fredet, og de seneste årtier har den været i privat eje som kontorbygning, siden 2003 med Realdania By & Byg som ejer.

I 2004-2005 gennemførte Realdania By & Byg den første store restaurering, som især omfattede en tagudskiftning, mens endnu en stor restaurering fra 2020-2022 koncentrerede sig om interiørene. Restaureringerne har ikke haft karakter af transformation, fordi bygningernes funktion er den samme som før, og der har derfor ikke været myndighedskrav knyttet til en funktionsændring. Men for at den historiske bygning for alvor kunne komme til sin ret og samtidig tjene som ramme om moderne arbejdspladser, krævede det en

restaurering, som – skulle det vise sig – bragte andre lovgivninger i spil. Den seneste restaurering gav nemlig uventede overraskelser, da der blev fundet både asbest og PCB.

Ligesom asbest er PCB et miljøfarligt stof. Det blev tidligere brugt i byggematerialer til f.eks. fuger, og det er skadeligt for såvel mennesker som miljø og er i dag forbudt. Ifølge arbejdsmiljølovgivningen krævede fundet af disse stoffer en særlig håndtering. Realdania By & Byg valgte at gennemføre en sanering i så stort omfang, som det var muligt, uden at være for hårdhændet ved den fredede bygning, og dermed lade restaureringen blive et miljøsaneringseksperiment – selv om det både fordyrede og forlængede projektet.

Magnesitgulve med asbest

I tidens løb var der i de enkelte rum kommet forskellige gulvbelægninger til, som regel lagt oven på ældre gulve. De senere tilkomne belægninger var så slidte, at de ikke kunne genbruges, og spændingen var stor, da man fjernede lag for lag, for ville man mon finde de oprindelige gulvbrædder nedeunder? Det var et håb, at de gamle gulve fandtes og kunne genbruges. Det gjorde de faktisk i mange rum, men desværre var der lavet store hak ned i brædderne, så de ikke kunne bevares. Det skyldtes sandsynligvis den gulvtype, der formentlig engang i

→ Søetatens Pigeskole blev indviet i 1859 som skole for flådens mandskabs døtre. Den statelige bygning ligger midt i Nyboder i København, men er ukendt af mange, fordi den ligger tilbagetrukket fra gaden og skjult bag mure.

1920'erne var lagt oven på de oprindelige trægulve: magnesit. Denne gulvtype er et fugefrit gulv, der udstøbes og derefter skal hærde, og hakkene har sikkert skulle binde magnesit og gulvbrædder bedre sammen. Fyldstoffet i gulvmaterialet kan være forskellige organiske eller uorganiske materialer, og det bestod tidligere ofte af asbest, der giver slidstærke gulve, men er sundhedsskadeligt, og som i dag ikke længere må anvendes. Derfor skulle man ifølge arbejdsmiljølovgivningen sikre, at asbeststøvet ikke spredte sig i forbindelse med istandsættelsen. Det kunne ske enten ved at forsegle gulvet, så asbesten blev indkapslet, eller ved at fjerne det asbestholdige materiale.

I alle tilfælde kunne de gamle bræddegulve ikke bevares. En forsegling, hvor man kunne lægge nye bræddegulve ovenpå, ville have været den mest enkle løsning, men blev kun valgt et enkelt sted: i gallerigangen omkring aulaen – dog uden bræddegulv, men med gulvspån og et fast tæppe. I de øvrige rum blev en forsegling fravalgt, da den risikerer at blive ødelagt, hvis en håndværker engang i fremtiden skal bore eller skrue igennem gulvet. Det ville derfor betyde, at det ved hvert eneste lille indgreb ville være nødvendigt med en større mængde beskyttelsesforanstaltninger – hvis tilstedeværelsen af asbest overhovedet ville være kendt. Det var for risikabelt, og derfor valgte Realdania By & Byg at fjerne magnesitgulvene i rummene frem for at forsegle dem, selv om det krævede en stor indsats at opfylde Arbejdstilsynets krav til asbestsanering.

Kravene omfattede bl.a. værnemidler til håndværkerne som åndedrætsværn og overtræksdragter samt særlige omklædnings- og badeforhold. Området, hvor asbeststøvet fandtes, skulle adskilles fra omgivelserne med en støvtæt afskærmning og adgang via en luftsluse, og der skulle være undertryk, så støvet ikke kunne spredes til andre områder, ligesom den udsugede luft skulle renses. Herudover var løbende rengøring nødvendig, mens arbejdet var i gang, og når det var afsluttet, skulle der





foretages en grundig slutrengøring. Asbestholdigt affald skulle også håndteres og bortskaffes efter særlige regler. Asbestarbejdet var således kompliceret og skulle udføres af en autoriseret virksomhed og i øvrigt også anmeldes til Arbejdstilsynet.

PCB i pudsede lofter

Et andet problem var fundet af PCB, som også krævede særlige forholdsregler. Inden ombygningen skulle det undersøges, om bygningen indeholdt PCB, og det gør bygninger som regel, fordi PCB især i byerne findes i luften – den kan således komme ind i en bygning fra andre bygninger. Undersøgelsens resultat skulle anmeldes til kommunen, og hvis der blev fundet PCB-holdige materialer, skulle de fjernes og bortskaffes efter særlige regler eller forsegles. PCB afdamper i luften og kan f.eks. sætte sig i maling og puds, og problemet i Pigeskolen kunne løses ved at male de PCB-holdige materialer over og på den måde indkapsle PCB'en. Modsat asbesten kan man efterfølgende godt bore huller o.l. uden risiko.



↑ I kontorerne, der oprindeligt var skolestuer, var der på et tidspunkt udført pudsede lofter, som skjulte de oprindelige bjælkelofter. Det blev med fredningsmyndighedernes tilladelse besluttet at fjerne pudslofterne for at genskabe de oprindelige rum så vidt muligt. Men beslutningen fik konsekvenser, for puds indeholdt PCB.



↑ Efter fjernelsen af de PCB-holdige pudslofter er de oprindelige bjælkelofter igen blevet synlige.

I Søetatens Pigeskole var det valget om at fjerne de ældre, pudsede lofter, som skjulte de oprindelige synlige bjælkelofter, der var anledning til kravet om sanering, fordi pudslofterne indeholdt PCB. Ligesom for asbestsaneringen resulterede det i omfattende foranstaltninger som beskyttelsesdragter, luftsluser og løbende støvsugning for at reducere spredning samt en forsvarlig bortskaffelse af det fjernede pudsmateriale.

Dilemma for bygningsejere

For ejere af historiske bygninger, der står foran en restaurering, kan valget mellem at fjerne miljøskadelige stoffer eller lade dem blive på deres plads således rumme store dilemmaer. I Søetatens Pigeskole har valget om at fjerne de pudsede lofter og fremdrage bjælkelofterne haft stor betydning for arkitekturen og genskabelsen af de historiske rum, men i andre tilfælde kan ikke mindst økonomien givetvis tale for at indkapsle materialet. Det vil, som altid i restaurering, være en afvejning af hensyn og en vurdering af, hvad der er muligt.

← I forbindelse med den anden store restaurering, der varede fra 2020-2022, blev en nyere overflade af plastikmaling nænsomt afrenset fra aulaens mønstermurede vægge. Gallerigangen, der omkranser aulaen på 1. sal., er i øvrigt det eneste sted i bygningen, hvor man i forbindelse med miljøsaneringen valgte at lade de asbestholdige magnesitgulve ligge og forsegle dem.

Søetatens Pigeskole
Borgergade 111, 1300 København K

Opført: 1859
Erhvervet: 2003
Istandsæt: 2004-2005 og 2020-2022
Anvendelse: Kontor- og mødefaciliteter



CASE

Hindsgavl Slot ved Middelfart:

Stalde blev omdannet til hotel og møderum med krav til dagslys og redningsåbninger

Kreative løsninger med inspiration i traditionel byggeskik har gjort det muligt at udnytte tagetagerne på de fredede staldbygninger i avlsgården ved Hindsgavl Slot.

Syd for Middelfart ligger Hindsgavl med en historie, der går tilbage til 1200-tallet. Den nuværende hovedbygning stammer fra 1780'erne og blev fredet i 1918. Over for hovedbygningen med dens sidefløje ligger det tilhørende avlsgårdsanlæg, som blev genopført efter en brand i 1859 og fredet i 1954, inden det blev hærget af endnu en brand i 1977. Realdania By & Byg overtog i 2003 Hindsgavls hovedbygning fra Realdania og købte i 2005 avlsgårdsanlægget tilbage fra Middelfart Kommune. På det tidspunkt stod der stadig grise og køer i stalddene.

Hovedbygningen er løbende blevet restaureret med traditionelle metoder og materialer, men det har været en anden sag at give avlsgårdsanlægget nyt liv. Mens hovedbygningen var hotel og conferencecenter i forvejen, skulle avlslængerne transformeres til en helt ny funktion: stalddene til hotelværelser og møderum, den store agerumslade til conference- og arrangementssal. Fordi stalddene og laden havde mistet både interiør og tagkonstruktion i branden i 1977, var der her friere rammer for en ny funktion – men begrænset dagslys blev en udfordring.

Smidig fredning

Selv om hele anlægget er fredet, var fredningsmyndighederne positive over for transformationen. Der var nemlig foretaget mange ombygninger i avlslængerne efter den store brand i 1977, hvor stort set kun ydermurene stod tilbage. Der var således ganske lidt bevaret fra det oprindelige anlæg, primært de murede ydervægge fra 1859 med nye tagkonstruktioner, døre, porte og vinduer. Fredningsværdierne lå derfor i det udvendige, mens det indvendige godt kunne transformeres.

Istandsættelsen foregik i tre etaper og var færdig i hhv. 2008 [kostald], 2010 [svinestald] og 2011 [lade]. Kravene fra fredningsmyndighederne var flest for kostalden, for da arbejderne bevægede sig videre til svinestalden, havde man høstet erfaringer og kunne give tilladelse i henhold hertil, f.eks. til omlægning af tegltage, isolering af ydervægge, nye gulve, trapperum med elevatorer og nye glasdøre i eksisterende portåbninger. For svinestalden var der herudover et krav om, at den tidligere opdeling i stald og forpagterbolig fortsat skulle være aflæselig – en opdeling, som var synlig i kraft af forskellige vinduestyper af hhv. jern og træ. Det blev således understreget, at det for fredningen især var facadeudtrykket, det var vigtigt at fastholde, mens det stod mere frit at arbejde med indretningen.



Hindsgavl Slot

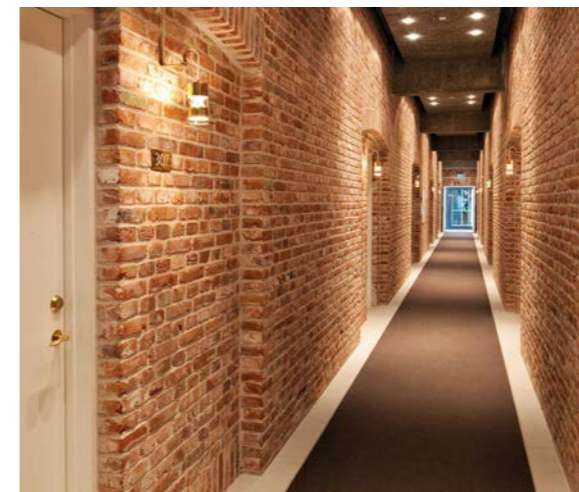
Hindsgavl Allé 7, 5500 Middelfart

Opført: 1786 og 1859
 Erhvervet: 2003/2005
 Istandsæt: 2008-2011
 Anvendelse: Hotel- og konference- virksomhed

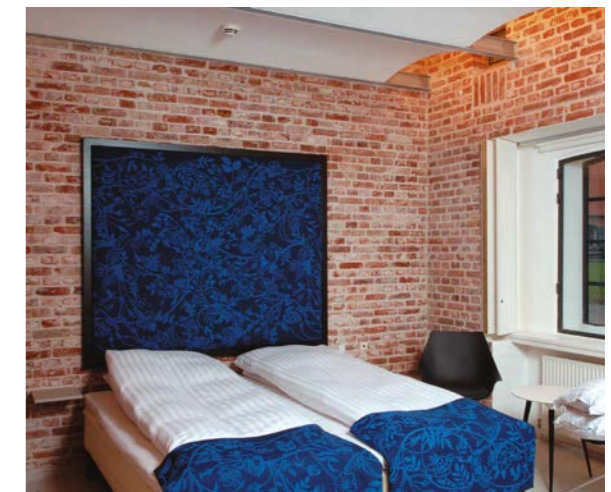
← Hindsgavls struktur med en hovedbygning og sidefløje omkring en gårdsplads går igen i avlsgårdsanlægget, hvor den store agerumslade er en pendant til hovedbygningen og staldene til sidefløjene. På hver side af agerumsladen ligger staldene – mod vest (tv.) kostalden, mod øst (th.) svinestalden. Avlsgårdsanlægget med lade og stalde stammer fra 1859, men efter en brand i 1977 var det stort set kun ydermurene, der stod tilbage fra dengang.

Beskyttelse mod blyholdig maling

Undervejs i projektet skulle man forholde sig til krav fra Arbejdstilsynet om særlige foranstaltninger i arbejdet med blyholdige materialer, fordi bly er sundhedsskadeligt. Tidligere anvendte man bly i flere typer maling og rustbeskyttelse, og der blev netop fundet blyholdig maling i de vinduer, der var bevaret i kvistene på staldlængerne. Derfor skulle alt malet træværk både indvendigt og udvendigt behandles som om, malingen indeholdt bly. Det kræver bl.a. støvtæt afskærmning, særlig håndtering af affaldsmaterialer, åndedrætsværn og støvafvisende arbejdstøj samt todelt omklædning og bad, ligesom der skal foretages blodmåling for at tjekke en evt. blypåvirkning.



↑ I kostalden er anlagt en ny midtergang med værelser på hver side. Der blev søgt om dispensation i forhold til lyd, fordi de nye indvendige vægge af arkitektoniske årsager blev opført af genbrugsmursten uden pudsoverflade – men det er netop en pudset overflade, der kan give helstøvsæggende den påkrævede isolering mod luftlyd.



↑ Hotelværelse i kostalden. Kommunen stillede på grund af fredningen ikke særlige krav til isolering, fordi man var bekendt med, at der ville blive isoleret de steder, hvor det var muligt i forhold til fredningsværdierne: tag, terrændæk og ydervægge. Hertil kom, at vinduerne fik forsatsrammer.

Dagslys i tagrummene

Mens fredningsmyndighederne ikke var afvisende over for at anvende tagrummene til nye funktioner, blev der givet afslag på etablering af tagvinduer. Det gav nogle udfordringer i forhold til at sikre tilstrækkeligt dagslys i de møderum og hotelværelser, som det var meningen at indrette i tagetagerne i de to staldlænger. Men heldigvis var der en række lasteluger, som kunne blive til tagfodskviste med vinduer, ligesom der blev givet tilladelse til at opføre nogle få nye kviste i samme format og udseende. Kvistene gav ikke blot dagslys, men også mulighed for at kigge ud på omgivelserne.

I kostalden blev tagetagen indrettet til møderum i forskellige størrelser, men dagslysindtaget fra kvistene var ikke tilstrækkeligt, så der måtte kreativ tænkning til for at

finde en løsning. Inspirationen kom fra de eksisterende udluftningshætter i tagryggen, som er et traditionelt træk på landbrugsbygninger. Hætterne blev ændret til "rytterlys", og en række nye blev opført i samme format, men i en nyfortolkning udført i stål og beklædt med egetræslameller. Med disse nye ovenlyshætter blev den påkrævede mængde dagslys opnået.

I svinestalden kunne der ikke indrettes møderum, for længen er ca. halvanden meter smallere end kostalden og var derfor for trang. Til gengæld kunne der indrettes hotelværelser, og her blev der givet dispensation, så kvistene blev godkendt som redningsåbninger. På trods af, at de ikke overholder Bygningsreglementets krav, var deres størrelse og placering god nok til, at der ikke blev gået på kompromis med sikkerheden.



↑ I staldbygningernes tagryg fandtes en række typiske udluftningshætter, der blev bygget om til nye rytterlys, så der kom mere dagslys indenfor i møderummene.

↑ I møderummene på tagetagen i kostalden sørger tagfodskviste og rytterlys for udsigt og dagslys, men det er nødvendigt at supplere med kunstig belysning. Der er etableret ventilationsanlæg med indblæsning bag "skabe" langs væggene og udsugning via taget.

↑ I hotelværelserne på tagetagen i svinestalden giver tagfodskvistene både dagslys og tryghed, fordi de er godkendt som redningsåbninger.

Særlige løsninger i laden

I den enorme agerumslade fandtes der allerede nyere tagvinduer, som Realdania By & Byg kunne have bevaret, men det var et ønske at genskabe de store, ubrudte tagflader, og derfor valgte man at fjerne vinduerne. Store, moderne lysekroner, der kan hejses op og ned, råder bod på det manglende dagslys, ligesom lys kommer ind i laderummet via de eksisterende vinduer og nye glasdøre i de oprindelige portåbninger. Portene var endvidere store nok til at opfylde kravene til flugtveje fra salen, der kan rumme op til 650 gæster.

Med denne nye anvendelse af laden blev der også stillet krav til et røgventileringsanlæg. Brandmyndighederne godkendte en løsning, hvor en blæser, der egentlig er designet til et korntørringsanlæg, kan presse røg ud af laden i tilfælde af brand. Her kom en eksisterende kælder under en del af laden til hjælp. Det var nemlig muligt at placere anlægget til røgventilering dér, så man ikke skulle finde plads til det i selve laderummet, og dermed kunne det store åbne rum bevares så uopdelt som muligt.

Når hensyn til brand og tilgængelighed kolliderer

Til kostalden måtte der søges om en række dispensationer i forhold til brand, bl.a. fordi gangbredden i flugtvejene i trapperummene blev smallere end påkrævet. Det skyldtes ønsket om at skabe tilgængelighed ved at etablere elevatorer i staldlængerne, fordi elevatorerne optog ekstra plads i trapperummene. Da det blev vurderet, at der maksimalt ville blive tale om ti personer, der skulle flygte via den smallere passage, gav kommunen dispensation, fordi det blev anset for at være acceptabelt for flugtvejsforholdene.





CASE

Seks historicistiske råd-, ting- og arresthuse: Tilgængelighedskrav kaldte på kreative løsninger

Alternativ anvendelse af tidligere fængselsceller og små birum løste udfordringer med handicaptilgængelighed og brand i Realdania By & Bygs rådhus.

I løbet af 1800-tallet blev der opført en lang række råd-, ting- og arresthuse over hele Danmark, og af disse ejer Realdania By & Byg seks, som stilmæssigt spænder fra tidlig til sen historicisme. Tinghuset i Store Heddinge fra 1838 og rådhuset i Vordingborg fra 1845 er nogle af de tidligste af slagsen fra overgangen mellem klassicismen og historicismen. Rådhusene i Thisted [1853], Fredericia [1860] og Sorø [1881] er typisk historicistiske, mens det yngste, rådhuset i Esbjerg fra 1892, nærmer sig nationalromantikken. Alle de seks rådhus er fredet. I dag er det ikke længere de oprindelige funktioner, der holder bygningerne i gang – cellerne er nedlagt, og de store råds- og tingsale bruges til andre møder og forsamlinger, men med de respektive kommuner som lejere er de seks bygninger stadig "byens hus" med offentlig adgang til hele eller dele af anlægget.

Realdania By & Byg har restaureret rådhusene på traditionel vis, mens dele af dem har været igennem en transformation, hvor bygninger eller rum har fået en ny anvendelse. Med funktionsskifte og med offentlig adgang følger en række myndighedskrav om bl.a. brandforhold

og tilgængelighed for alle, så også kørestolsbrugere og gangbesværede kan bruge bygningerne. Herudover kan Arbejdstilsynet kræve en elevator, hvis der skal kunne serveres mad og drikkevarer på de forskellige etager i bygningen. Det betyder nemlig, at medarbejderne kan undgå at bære tunge ting på trapperne og derfor ikke udsættes for uhensigtsmæssige arbejdsstillinger og tunge løft. Men hvordan skaber man niveaufri adgang og finder plads til en elevator i et fredet hus, der aldrig har været indrettet til det, uden at gå på kompromis med bevaringsværdierne?

Adgang for alle

I forhold til tilgængelighed var første udfordring at skabe niveaufri adgang ind i bygningerne. I arkitekt Tvedes rådhus i Sorø kunne det heldigvis skabes i terrænniveau gennem en eksisterende indgangsdør i gavlen, mens der i Kochs tinghus i Store Heddinge blev etableret en rampe på bagsiden af huset op til en oprindelig yderdør. Her måtte karmen ombygges, så døråbningen blev bred nok, mens selve døren kunne bevares. I Kornerups rådhus i Vordingborg kunne adgang ligeledes sikres via en rampe op til indgangsdøren på bagsiden af huset.

I Meldahls rådhus i Fredericia lykkedes det at indpasse en elevator i bygningens sydlige del, mens den niveaufri adgang til bygningen måtte placeres i den modsatte ende, fordi der i nordgavlen kunne skabes adgang ude-



fra med forholdsvis få ændringer; døråbningen måtte udvides, og der blev sat en ny dør i. I Ambergs tinghus i Esbjerg var der allerede, inden Realdania By & Byg købte ejendommen, etableret elevator med adgang direkte fra gårdrummet mellem hovedbygningen og den bagvedliggende arrestbygning, mens det krævede en ny løsning at komme ind i arrestbygningen. Den kan i dag tilgås fra gården via en lift, der er integreret i en ny, udvendig trappe, der fører op til en ny indgang i den høje stueetage.

Forbindelser inde i bygningerne

Det lykkedes i alle bygningerne at løse tilgængelighedsforholdene mellem bygningerne og byen udenfor, men også indenfor skulle der sikres niveaufri adgang, så alle kan komme rundt på de forskellige etager. I flere af rådhusene løste de små rum, der havde været celler eller arkivrum, problemet.

Det lykkedes nemlig i Store Heddinge, Vordingborg, Thisted og Sorø at placere elevatorerne ganske diskret i de små rum, der havde været celler eller forskellige birum, uden at ændre på rummenes placering og areal, men blot

ved at gennembryde etagedækkene. Der var således tale om indgreb, der ikke ødelagde fredningsværdierne, som især findes i de bevarede planløsninger og i de større rum og sale med deres fine proportioner, historiske materialer og dekorationer. I baghuset i Esbjerg, hvor arresten havde ligget, var det et trapperum, der løste problemet. Der var nemlig hele tre trapperum, og derfor kunne et af dem "ofres" og ændres til en elevatorskakt, så alle etager fra kælder til tagetage nu betjenes af en elevator.

Elevator i glasskakt

Hvor det i de fleste af rådhusene ikke var muligt at føre elevatoren helt op i tagetagen, lykkedes det i Bindsbølls rådhus i Thisted, der i dag anvendes til turistbureau, kontorer og udstillingsmæssige og repræsentative formål. Indpasningen af elevatoren viste sig dog at være vanskelig, selv om der i både stueetagen og på 1. sal var små rum uden særlige fredningsværdier, der kunne inddrages til elevatorskakt. Men elevatoren skabte problemer i tagetagen, for den blev nødt til at lande i hjørnet af det store udstillingslokale på loftet, der ellers skulle have været bevaret som ét stort, uopdelt rum. For at bløde op



↑ Der skulle gode idéer og en dispensation til for at få opført elevatoren, der med sin glasskakt og friholdelse fra loft og vægge står frit i rummet i Bindsbølls Rådhus i Thisted.

↑ Brandslukningsudstyr skal være synligt, men i flere af de historiske rådhus har Realdania By & Byg fået tilladelse til at udføre lågerne til skabene med slangevinder diskret, f.eks. som her med en grøn låge på en grøn væg i en gang i Tvedes Rådhus i Sorø.

↑ Øverst: I Ambergs Tinghus i Esbjerg sørger en ny trappe med integreret lift for niveaufri adgang til bagbygningen.

↑ Nederst: På bagsiden af Kochs Tinghus i Store Heddinge gav fredningsmyndighederne tilladelse til at etablere en rampe, så der kan skabes niveaufri adgang til bygningen.



← I baghuset i tinghuset i Esbjerg, hvor arresten lå, blev de små cellevinduer udskiftet med store vinduer i 1970'erne, og det betyder, at rummene i dag får dagslys nok til, at de kan bruges som kontorer. Realdania By & Byg har sat nye vinduer i.

for dette blev der udviklet en løsning, der skulle sikre, at elevatoren ikke blev placeret i sit eget, lukkede rum, men kunne stå frit i det store rum som en boks friholdt fra gavlvæggen og fra tagfladerne. Ydermere fik elevatorskaktens vægge af glas. Både friholdelsen og transparensen har betydet, at hele tagrummet med gavlmur og loftsflader stadig kan opleves på trods af, at elevatoren skyder sig op i rummet.

Men denne løsning kunne ikke uden videre gennemføres. Problemet var, at elevatoren ikke havde tilstrækkelig frihøjde over kabinetaget. Det vil sige, at den friplads, der skulle være, ikke kunne få den påkrævede højde, netop fordi elevatoren skulle stå frit i rummet. Fripladsen er nødvendig, så en montør, der udøver service eller reparation af elevatoren, har plads til sit arbejde og ikke risikerer at blive klemt. Der blev derfor ansøgt om dispensation hos

Arbejdstilsynet fra reglerne om frihøjde, og dispensationen blev heldigvis givet, ligesom løsningen blev accepteret af fredningsmyndighederne. Det har således været en lang proces at skabe en elevator, der sikrer adgang også til tagetagen og samtidig indpasser sig så nænsomt i tagrummet som muligt.

Særlige flugtveje

Ét er at skabe niveaufri adgang og gøre det muligt for alle at komme ind i bygningerne. Noget andet er at sikre det modsatte: At folk i tilfælde af brand kan komme ud via godkendte flugtveje. Her bød rådhuset i Thisted på en særlig løsning. Bagtrappen løb hele vejen op til tagetagen, men frem for at trappen gik op i rummet, er der i dag adgang til den via en lem i gulvet. Rummet bliver dermed ikke forstyrret af trappen, men den kan stadig anvendes brandmæssigt som flugtvej.

→ For at brandsikre de gamle døre i Kornerups Rådhus i Vordingborg uden at ødelægge bevaringsværdierne er de malet med brandhæmmende maling, der er indfarvet i den rigtige farve. I karmene er indfræset nogle riller, hvor der er lagt brandpasta, der ligesom brandmalingen skummer op, hvis det brænder, og dermed tætnet døråbningerne.



Nye indsatte i de gamle celler

Alle seks rådhus indeholder store rum og sale, der har været brugt som byrådsale, tingsale og forsamlingslokaler, ligesom der i alle bygningerne også er regulære rum bevaret efter de oprindelige boliger for de fastboende arrestforvarere. Alle disse rum har været lette at bruge som kontorrum, møderum og sale til forskellige formål. Noget andet var alle smårumme, især i de bygninger, hvor de gamle celler var bevaret. Cellerne havde nemlig ikke bare et meget begrænset areal, men havde også af gode grunde små og højtstående vinduer. Det gav begrænsninger for en nutidig anvendelse, fordi der var for lidt dagslys og

manglende udkig, og derfor kunne cellerne ikke anvendes til kontorer. I Esbjerg kunne dette problem dog løses i stueetagen, fordi de små cellevinduer allerede i 1970'erne var skiftet ud med store vinduer, som blev fornyet af Realdania By & Byg. På 1. sal blev en række celler slået sammen ved at fjerne dele af skillevæggene, men pga. de små fængselsvinduer, der var bevaret, kunne der ikke være kontorer her, og rummet fungerer derfor i dag som møderum. I alle rådhusene har de små cellerum og birum fået nye funktioner som kopirum, depoter, toiletter, tekøkkener og små møderum – eller som elevatorskakte.

I alle rådhusene var de oprindelige brede og fornemme hovedtrapper naturlige at anvende som flugtveje, der skal holdes farbare, hvis der opstår brand, og i flere af bygningerne blev der netop i hovedtrapperummene etableret et sprinkleranlæg. For at forhindre eller forsinke spredning af røg og ild mellem trapperummene og de omkringliggende rum blev de oprindelige døre, der er bevaret mod trapperummene, brandsikret med brandhæmmende maling – så behøvede man nemlig ikke skifte dørene ud, for det ville gå ud over fredningsværdierne.

Brandhæmmende maling skummer op ved brand og gør døren tættere, ligesom der i karmtræet blev indsat brandpasta, der også skummer op og tætnes, så varme, røg og ild ikke så let kan brede sig. Denne type maling er lidt grov og kan derfor give en noget ru overflade, der ikke passer til historiske døre, så dørene i rådhusene blev

malet og slebet ned mange gange for at opnå en tilfredsstillende overflade. De fleste af dem fik også monteret ABDL-løsning, dvs. at de lukker automatisk i tilfælde af brand, og i alle rådhusene blev der etableret ABA-anlæg, automatisk brandalarmanlæg.

I rådhusene blev brandmyndighedernes krav til slukningsudstyr også overholdt, men med visse godkendte ændringer. Det er selvfølgelig meningen, at brandslukningsudstyr skal være synligt, så det er let at lokalisere i tilfælde af brand, og derfor skal f.eks. skabe til slangevinder være røde. Men i flere af de historiske rådhus fik Realdania By & Byg tilladelse til at udføre skabslågerne i samme farve som væggene. På den måde falder udstyret i dag naturligt ind i de enkelte rums farver og dekorationer og antaster bevaringsværdierne mindst muligt, uden at man går på kompromis med sikkerheden.

→ Mens projekteringen og restaureringen af Meldahls Rådhus var i gang i Fredericia, var der et byrådsmedlem, der sad i kørestol, og han "prøvekørte" adgangsforholdene, bl.a. om det var muligt at komme ind gennem de forholdsvis smalle døre til de gamle celler. Dørene er nemlig ikke brede nok til at opfylde vore dages krav, men det blev alligevel godkendt, fordi han faktisk kunne komme rundt i kørestolen uden problemer. De gamle cellevinduer er for små til at give den påkrævede mængde dagslys indenfor, så cellerne kan ikke anvendes som kontorer, men bruges i dag som kopirum, depot, toiletter og møderum.



Kochs Tinghus i Store Heddinge
Algade 8, 4660 Store Heddinge

Opført: 1838
Erhvervet: 2011
Istandsats: 2011-2013
Anvendelse: Kontor- og møderum



Meldahls Rådhus i Fredericia
Vendersgade 30, 7000 Fredericia

Opført: 1860
Erhvervet: 2004
Istandsats: 2004-2005
Anvendelse: Turistinformation og mødelokaler



Kornerups Rådhus i Vordingborg
Algade 97, 4760 Vordingborg

Opført: 1845
Erhvervet: 2009
Istandsats: 2010-2013
Anvendelse: Kontor- og møderum



Tvedes Rådhus i Sorø
Torvet 2, 4180 Sorø

Opført: 1881
Erhvervet: 2010
Istandsats: 2010-2012
Anvendelse: Turist- og erhvervsinformation



Bindesbølls Rådhus i Thisted
Store Torv 4, 7700 Thisted

Opført: 1853
Erhvervet: 2007
Istandsats: 2007-2010
Anvendelse: Turistkontor, administration mv.



Ambergs ting- og arresthus i Esbjerg
Skolegade 33, 6700 Esbjerg

Opført: 1892
Erhvervet: 2010
Istandsats: 2010-2013
Anvendelse: Kontor- og møderum



OPSUMMERING

Kort og godt om transformation

Enhver omdannelse af en historisk bygning er unik, og de konkrete løsninger skal altid findes i den enkelte situation, som artiklerne i denne publikation viser. Der er dog en række ting, som man altid bør være opmærksom på, når man som bygherre overvejer at transformere en historisk bygning:

Ny byggetilladelse

Når en bygning skifter funktion, skal der en ny byggetilladelse til efter det aktuelle bygningsreglement – i princippet, som hvis man skulle bygge nyt. Det handler om brandsikkerhed, tilgængelighed, energiforbrug og klimapåvirkning, indeklima, konstruktioner mv. i lyset af bygningens nye funktion. Gå i dialog med kommunen om dit projekt.

Anden lovgivning

Der kan komme anden lovgivning end Byggeloven og Bygningsfredningsloven i spil, når en bygning skal transformeres - afhængig af bygningens nye funktion. Skal der være arbejdspladser, kommer f.eks. arbejdsmiljølovgivningen i spil. Gå i dialog med de relevante myndigheder.

Når bygningen er fredet

Gå i dialog med både Slots- og Kulturstyrelsen og kommunen, hvis bygningen er fredet. Hensyn til fredningsværdier kan ofte betyde, at kommunen giver dispensation, f.eks. i forhold til energikrav, når Bygningsreglementet kommer i konflikt med fredningsværdierne. Fredning betyder dog ikke, at man kan gøre huset mindre sikkert.

Få rådgivning

Transformation af bygninger er et kompliceret felt, og man bør indgå samarbejde med kompetente rådgivere for at finde gode løsninger og undgå fejl. I forhold til brandsikkerhed er det i dag i langt de fleste tilfælde obligatorisk at tilkøbe rådgivning fra en certificeret brandrådgiver. Der kan også være krav om at benytte en certificeret statiker.

Når bygningen er bevaringsværdig

Hvis bygningen er bevaringsværdig og har en SAVE-værdi, er alene kommunen myndighed, og bevaringsværdierne knytter sig her kun til bygningens ydre. Det giver mere handlefrihed indvendigt i bygningen. Også her kan dispensation i forhold til f.eks. energikrav være en mulighed i nogle tilfælde.

Realdania By & Bygs historiske ejendomme



1504 og senere
1 Odense Adelige Jomfrukloster

1542 og senere
2 Nørre Vosborg, Vemb

1580
3 Taarnborg, Ribe

1586 og senere
4 Oluf Bagers Mødrene Gård, Odense

1663-1669
5 Det Harboeske Enkefruekloster, København

1690
6 Priors Hus, Ærøskøbing

1723 og senere
7 Marcussens Gård, Aabenraa

1742 og senere
8 Fæstningens Materialgård, København

1751-1778 (overdraget)
9 Poul Egedes Hus, Ilimanaq, Grønland

1764
10 Værftgården Nørre Sødam, Møgeltønder

1775
11 Stines Hus, Lolland

1777-1779
12 Digegrevens Hus, Tønder

1780
13 Tidligere drengeskole, Augustenborg

1784-1785
14 Hindsgavl Slot, Middelfart

1795
15 Bent Madsens Gård, Dreslette

1823
16 Højergård, Højer

1827
17 Gammelby Mølle, Fredericia

1838
18 Kochs Tinghus, Store Heddinge

1843-1845
19 Kornerups Rådhus, Vordingborg

1853
20 Bindesbølls Rådhus, Thisted

1858
21 Søetatens Pigeskole, København

1858
22 Skagen Grå Fyr, Skagen

1858
23 Dyrehave Mølle, Nyborg

1860
24 Meldahls Rådhus, Fredericia

1860
25 Riises Landsted, Frederiksberg

1864/1873
26 Højgården, Sejerø

1865
27 Kalines Hus, Læsø

1880
28 Tvedes Rådhus, Sorø

1892
29 Ambergs Tinghus, Esbjerg

1895
30 Tidligere brandstation, Augustenborg

1898
31 Støberihallerne, Præstø

1901
32 Familien Jensens Gård, Korup

1905
33 Havnemesterboligen, Skagen

1906
34 Villaen, Højer

1907-1908
35 J.F. Willumsens Hus, Hellerup

1908
36 Stationsbygningen i Gelsted

1910
37 Amtmandsboligen, Hjørring

1912 og senere
38 Rønne Gl. Elværk og Badeanstalt

1913
39 Rosenhuset, Hellerup

1917
40 Bakkekammen 40, Holbæk

1917
41 Ballonhangaren, København

1918
42 Ejnar Ørnsholts eget hus, Nakskov

1918
43 Landsted af Kay Fisker, Snekkersten

1924
44 Edvard Heibergs eget hus, Virum

1929/1931
45 Arne Jacobsens eget hus, Charlottenlund

1934
46 Statshusmandsbrug, Skovbølling

1936
47 Kay Fiskers egen lejlighed i Vestersøhus, København

1936
48 Arne Jacobsens sommerhus, Gudmindrup

1937
49 PH's eget hus, Gentofte

1939
50 Viggo Møller-Jensens eget hus, Kgs. Lyngby

1951
51 Arne Jacobsens eget hus, Klampenborg

1952
52 Varmings eget hus, Gentofte

1953
53 Clemmensens eget hus, Gentofte

1954
54 Esken, Fårevøjle

1955
55 Erik Chr. Sørensens eget hus, Charlottenlund

1956
56 Bertel Udsens eget hus, Lyngby

1956-1959
57 Jarmers Plads 2, København

1958
58 Gunnløgssons eget hus, Rungsted Kyst

1958
59 Knud Friis' eget hus, Brabrand

1958
60 Vilhelm Lauritzens eget hus, Hellerup

1960
61 Romerhuset, Helsingør

1963
62 Exners eget hus, Skodsborg

1966
63 Glasalstrup, Hasselager

1969/1971
64 Poul Erik Thyrrings eget hus, Herning

Fotos

Kurt Rodahl Hoppe: Side 2 tv., 2 th., 4, 10, 14, 18, 22, 24 øv., 26, 28, 29, 30, 32, 36, 37 øv., 37 ned., 38, 39 [alle], 46, 48-49, 52, 55 tv., 56 tv., 57 øv.tv., 60 ned., 65 øv.tv., 66, 71.

Helene Høyer Mikkelsen: Forsiden, side 11, 13 øv.th., 40, 42, 43 øv., 43 ned., 44, 45 øv., 45 ned., 58, 60 øv., 61 tv., 62, 64, 65 øv.th., 65 ned.tv., 65 ned.th.

Jørgen Jensen: Side 55 th., 57 øv.th., 57 ned.

Lars Gundersen: Side 63, 65 midt.tv.

Hindsgavl Slot: Side 3, 54, 56 th.

Jakob Lerche: Side 34-35.

Arla Fonden: Side 13 ned.

Steffen Stamp: Side 8.

Jan Knudsen: Side 12.

Dorthe Bendtsen: Side 61 th.

Jens Markus Lindhe: Side 65 midt.th.

Realdania By & Byg: Side 6, 15, 20, 21, 23 tv., 23 th., 24 ned., 25, 31, 50 øv., 50 ned., 51.

Fotos på tidslinje side 68-69:

Adam Mørk, Anders Sune Berg, Helene Høyer Mikkelsen, Jakob Bekker-Hansen, Jan Knudsen, Jens Markus Lindhe, Jørgen Jensen, Kim Høltermand, Kira Ursem, Kurt Rodahl Hoppe, Lars Gundersen, Mark Syke, Ole Meyer, Per Munkgård Thorsen og Lars Degnbol, Rasmus Hjortshøj, Rhodos/Fotografen Ruben Blædel, Steffen Stamp, Sønderborg Kommune, Realdania By & Byg m.fl.



**Transformation af historiske bygninger
– løsninger og erfaringer fra praksis**

Realdania By & Byg A/S, 2025

ISBN: 97887-85318-07-7

Tekst, caseartikler side 18-65: Dorthe Bendtsen

Øvrig tekst og redaktion: Realdania By & Byg

Layout og tryk: OAB-Tryk ApS, Odense

Trykt på Circle Silk (FSC-certificeret, 100% genbrugspapir)

Realdania By & Byg

Jarmers Plads 2, 1551 København V
Nørregade 29, 5000 Odense C

Tlf.: 70 11 06 06

info@realdaniabyogbyg.dk

www.realdaniabyogbyg.dk

Realdania By & Byg har siden 2003 opbygget en portefølje af knap 70 ejendomme, som til sammen repræsenterer dansk bygningskultur gennem 500 år.

Langt de fleste ejendomme har gennemgået en restaurering, så deres historiske og arkitektoniske værdier bevares for eftertiden, samtidig med at det er gjort muligt at leje dem ud til en nutidig anvendelse på et økonomisk bæredygtigt grundlag.

Nogle af ejendommene er ikke blot restaureret men har undergået en transformation, derved at en eller flere af de bygninger, som ejendommen består af, har skiftet funktion.

Denne publikation præsenterer en række projekter, hvor Realdania By & Byg har arbejdet med at finde gode løsninger for ejendomme, der er transformeret fra én funktion til en anden eller er gennemgribende opdateret for at kunne fungere som ramme om moderne aktiviteter - samtidig med at bygningernes arkitektoniske og kulturelle værdier er kommet frem i lyset.

Artiklerne i publikationen giver et indblik i, hvordan Realdania By & Byg i dialog med kommuner og fredningsmyndighed har navigeret i krydsfeltet mellem hensyn til bygningskulturen, ejendommens nye anvendelse og de gældende lovkrav på tidspunktet for det enkelte projekts gennemførelse.