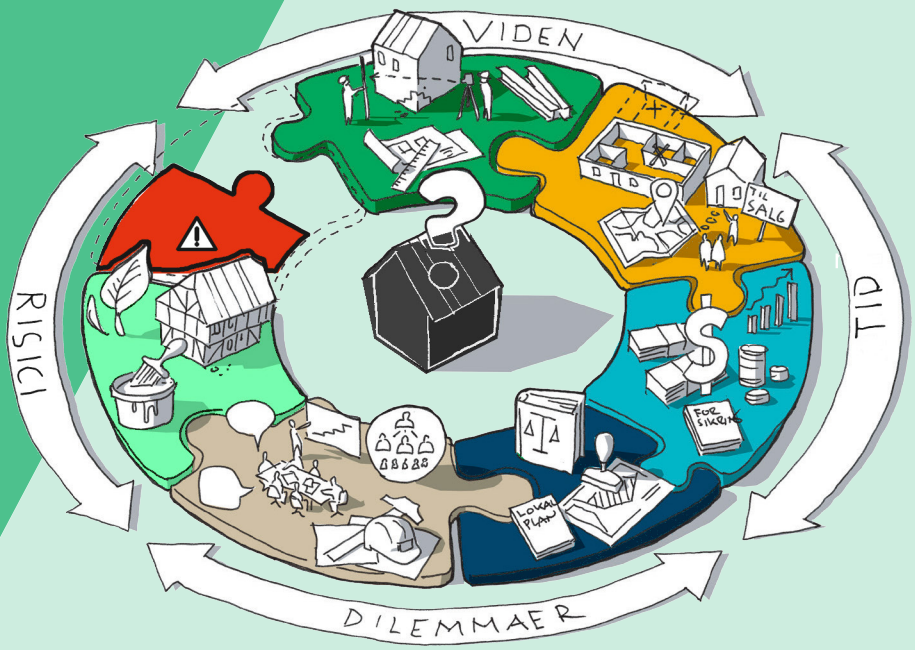
FRA KOMPLEKSE VALG TIL KVALIFICEREDE BESLUTNINGER

ERFARINGER FRA
13 PROJEKTER MED
RENOVERING OG
TRANSFORMATION

NOVEMBER 2026



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI

KOLOFON

Publikationen er udarbejdet af Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI, i samarbejde med en arbejdsgruppe af eksperter fra FRI's medlemsvirksomheder.

Arbejdsgruppe
Alex Krøldrup, Bang & Beenfeldt A/S
Anne Lolk Lefevre, Artelia A/S
Claus Topp, NIRAS A/S
Jacob Damborg Kristensen, AFRY Denmark A/S
Kåre Tinning, DAI A/S
Lasse Peter Otzen, Rambøll Danmark A/S
Lise Lyngfelt Molander, Spangenberg & Madsen Rådgivende Ingeniører A/S
Mads Stenbæk Jakobsen, Wissenberg A/S
Maja Wadum, COWI A/S
Marlene Thorman, DGE A/S
Olga Truelsen, Søren Jensen Rådgivende Ingeniørfirma A/S
Peter Noyé, NIRAS A/S
Thomas Flinker Torp, ABC Rådgivende Ingeniører A/S

Styregruppe
Ronni Holm Dam, Rambøll Danmark A/S (styregruppeleder og medlem af FRI's bestyrelse)
Jakob Mariager, Artelia A/S (leder af FRI's Byggeriudvalg)
Stig Brinck, NIRAS A/S (leder af FRI's Byggefaglige Task Force)
Hanne Tine Ring Hansen, Søren Jensen Rådgivende Ingeniørfirma A/S (leder af FRI's Advisory Board for Bæredygtigt Byggeri)
Jan Hylleberg, FRI (administrerende direktør)

Formidling og kommunikation
Dyveke Nielsen, NIRAS A/S
Gitte Gylling, COWI A/S
Helle Pryds, Rambøll Danmark A/S
Kristian Erlandsen, Artelia A/S
Maja Grønby, Bang & Beenfeldt A/S
Thomas Gaardsvig Ring, Rambøll Danmark A/S

Tak til kommunikationsafdelingerne i de deltagende medlemsvirksomheder.

Projektledelse
Majbritt Juul, Foreningen af Rådgivende Ingeniører

Design og layout
Sandra Nygård Beenfeldt, COWI A/S

FORORD

Mange af fremtidens bygninger findes allerede. Alligevel bliver der hvert år revet bygninger ned, som kunne have fået nyt liv. Ofte ikke fordi de er uden værdi, men fordi muligheder og risici ved eksisterende bygninger kan være vanskeligere at afdække end ved nybyggeri.

Denne publikation handler om netop det beslutningsrum. Den bygger på 13 renoverings- og transformationsprojekter og på viden fra eksperter i FRI's medlemsvirksomheder. Projekterne viser, at bygningens muligheder kan afdækkes, når de rette kompetencer kommer ind tidligt. Det er dér, de rådgivende ingeniører gør en forskel. Men vi kan ikke gøre det alene. Det kræver, at bygherrer, arkitekter, entreprenører, myndigheder og producenter arbejder sammen, og at rammerne gør det lettere at vælge det eksisterende, når det er det rigtige valg.

Publikationen er ikke en opskrift, men et redskab til dialogen mellem parterne. Den argumenterer ikke for, at alt skal bevares. Nogle gange er nedrivning det rigtige valg. Men beslutningen bør træffes, når bygningens reelle potentiale er kendt. Og når der rives ned, skal det ske skånsomt, så materialerne kan blive til ressourcer i de næste byggerier.

Publikationen udkommer sammen med en casesamling med alle 13 projekter. Tak til de medlemsvirksomheder, der har delt deres projekter og erfaringer: ABC Rådgivende Ingeniører, AFRY, Artelia, Bang & Beenfeldt, COWI, DAI, NIRAS, Rambøll, Spangenberg & Madsen, Søren Jensen og Wissenberg. Tak også til bygherrerne bag projekterne, til arbejdsgruppen, der har bidraget med faglig viden og kommenteret undervejs, og til styregruppen, der har fulgt arbejdet. Publikationen er i sig selv et eksempel på, at vi kommer længst, når vi arbejder sammen.

God læselyst.



Jan Hylleberg
Administrerende direktør, FRI

INDHOLD

3 FORORD

5 NÅR BRIKKERNE SKAL PASSE SAMMEN

DE OTTE BRIKKER
6 BYGHERRENS BESLUTNINGSRUM

ERFARINGSGRUNDLAGET
8 DE 13 PROJEKTER

KORT FORTALT
10 ERFARINGER PÅ TVÆRS AF PROJEKTERNE

12 BRIK 01. Bygningens potentiale

14 BRIK 02. Behov og muligheder

16 BRIK 03. Risici og udfordringer

18 BRIK 04. Myndigheder og regulering

22 BRIK 05. Kompetencer og rådgivning

26 BRIK 06. Værdi af det eksisterende

30 BRIK 07. Finansiering og økonomi

32 BRIK 08. Den tomme brik

34 INSPIRATIONSSPØRGSMÅL SAMLET

35 KILDER

36 NÅR BRIKKERNE PASSER SAMMEN

NÅR BRIKKERNE SKAL PASSE SAMMEN

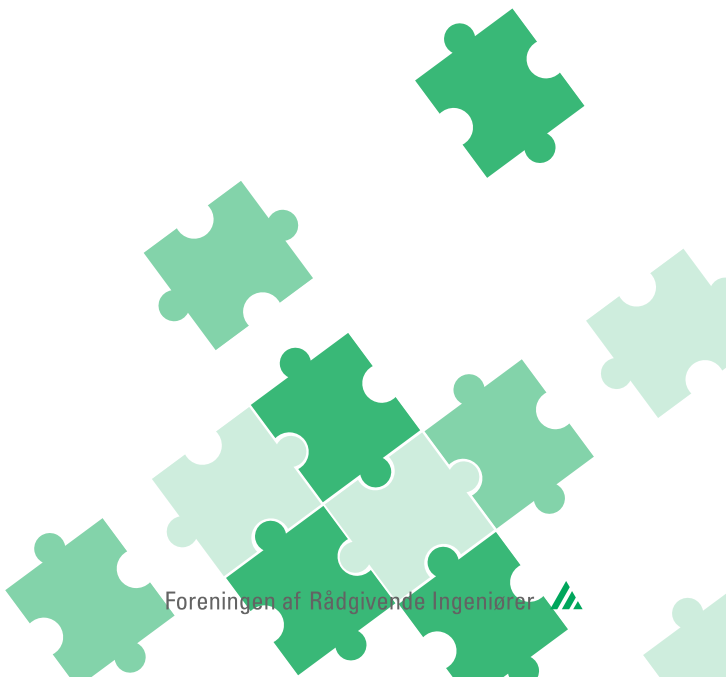
En tom industribygning blev et samlingssted, hvor etagedækkene blev til trapper. En klædefabrik blev et hus for mange brugere. Tre lagerhaller blev til et innovationshus. Et gammelt kommunehospital bliver til universitetsby. Et parkeringshus fra 1958 skal omdannes til boliger. De 13 projekter i publikationen viser, hvordan eksisterende bygninger kan få nyt liv, også når det er komplekst.

Bygherren står tidligt med spørgsmål, der kan afgøre projektet: Kan bygningen rumme de nye behov? Hvad er værd at bevare? Hvad skal undersøges først? Og hvem skal med til at kvalificere beslutningerne?

Svarene findes sjældent fra start. De udvikles i samspillet mellem bygherrens behov og bygningens muligheder, samtidig med at økonomi, myndighedskrav og risici skal afvejes. Derfor gælder det om at få den rette viden frem, mens projektets retning endnu kan ændres.

Publikationen bygger på 13 renoverings- og transformationsprojekter, fra et kontorlejemål på 1.500 m^2 til et hospitalsområde på 110.000 m^2. Den bygger også på viden fra eksperter i FRI's medlemsvirksomheder, samlet i en arbejdsgruppe. Bygherrerne er lige så forskellige som projekterne: en kommune, en erhvervsskole, en almen boligorganisation, fonde, pensions-, investerings- og ejendomsselskaber, en andelsboligforening, en ejerforening og virksomheder, der selv skal bruge bygningerne. Erfaringerne er samlet i tre hovedpointer og otte brikker til den tidlige dialog om en eksisterende bygning. Som i et puslespil skal brikkerne passe sammen, før projektet kan lykkes.

Publikationen er ikke en opskrift, men inspiration og et redskab til dialog. Den kan hjælpe med at stille de væsentlige spørgsmål, prioritere undersøgelserne og inddrage de rette kompetencer. Så er der et bedre grundlag for at vurdere, hvad der kan bevares, tilpasses eller erstattes. Publikationen argumenterer ikke for, at alt skal bevares. Et godt beslutningsgrundlag kan også føre til nedrivning og nybyggeri.



DE OTTE BRIKKER

BYGHERRENS BESLUTNINGSRUM

Før bygherren vælger mellem at bevare, renovere, transformere eller bygge nyt, skal flere forhold passe sammen. Bygningen skal kunne rumme behovene, løsningen skal kunne godkendes, og businesscasen skal kunne bære projektet. Forholdene er samlet i otte brikker, som går igen gennem hele publikationen. Brikkerne belyser forskellige forhold, der kan have betydning for projektets muligheder, og som ofte påvirker hinanden. Syv brikker dækker forhold, der går igen i de fleste projekter, mens den ottende er tom og giver plads til det, der er særligt for det enkelte projekt. Tilsammen giver brikkerne et afsæt for dialog om de forhold, der kan have betydning for projektets beslutninger.



Hvilke brikker der vejer tungest, varierer fra projekt til projekt.

Når brikkerne skal passe sammen

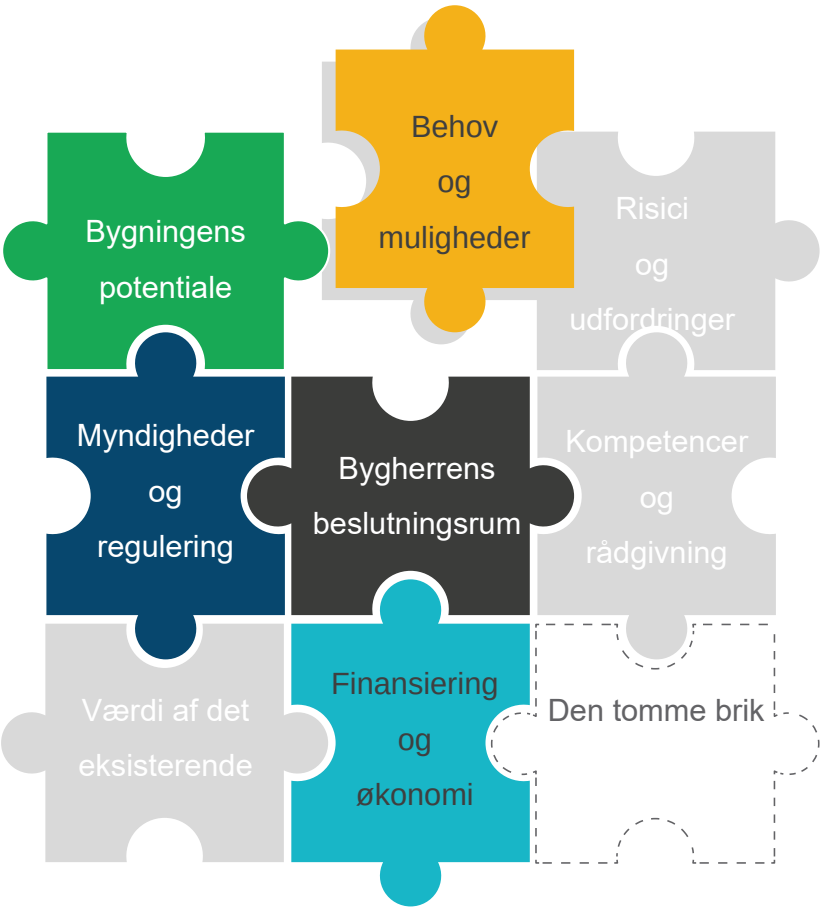
Syv brikker, den tomme brik og bygherrens beslutningsrum

Samtalen kan begynde dér, hvor projektets afgørende spørgsmål er.

Brikkerne har ingen fast rækkefølge, og feltets størrelse viser ikke brikkens betydning.

Hver brik belyser en del af beslutningsgrundlaget, men brikkerne påvirker hinanden. En ny anvendelse kan kræve ændringer i konstruktionerne, udløse nye myndighedskrav og påvirke økonomien. Omvendt kan viden om bygningens kvaliteter åbne for en anvendelse, som bygherren ikke har overvejet.

Brikkerne kan bruges i dialogen mellem bygherren og projektets øvrige parter: Hvilke forhold er afgørende for, om projektet kan lykkes? Hvad er kendt, hvad skal undersøges, og hvem har den nødvendige viden?



Når én brik flytter sig

Brikkerne hænger sammen. En ændring ét sted kan flytte de andre.

Et nyt behov (2) kan kræve indgreb i konstruktionen (1), udløse nye myndighedskrav (4) og ændre økonomien (7).

Forenklet eksempel. Andre brikker kan blive påvirket i andre projekter.

Sådan kan brikkerne bruges i dialogen om en eksisterende bygning

Der er ingen fast rækkefølge. Samtalen kan begynde med de forhold, der er afgørende for den næste beslutning, og vende tilbage til de øvrige brikker, når ny viden ændrer forudsætningerne.

1 PÅ DET FØRSTE MØDE

Brikkerne på bordet

Hvilke brikker vejer tungest i netop dette projekt?

Bygherre, rådgivere og de øvrige parter ser på brikkerne sammen.

2 FØR NÆSTE SKRIDT

Det, der kan ændre valget

Hvad er kendt, og hvad skal undersøges nærmere?

Det aftales, hvad der undersøges først, og hvem der gør det.

3 VED NÆSTE BESLUTNING

Brikkerne frem igen

Passer brikkerne stadig sammen med den nye viden?

Fx før programmet låses, eller før der investeres videre.

Ny viden kan flytte brikkerne. Derfor tages de frem igen undervejs.

ERFARINGSGRUNDLAGET

DE 13 PROJEKTER

Projekterne viser, hvordan renovering og transformation er grebet an i praksis. Hver case fremhæver de vigtigste udfordringer, valg og erfaringer og kobler dem til de brikker, hvor casen bidrager med særlig viden. Det gør det muligt at se, hvordan de enkelte temaer er håndteret i forskellige typer projekter. Brikkerne ud for hvert projekt viser, hvilke brikker projektet er relevant for. Den fyldte brik viser, hvad casen især handler om.

01 Bygningens potentiale · 02 Behov og muligheder · 03 Risici og udfordringer · 04 Myndigheder og regulering
05 Kompetencer og rådgivning · 06 Værdi af det eksisterende · 07 Finansiering og økonomi · 08 Den tomme brik

Fyldt brik: det, casen især handler om. **Omrids:** det, casen også giver erfaringer om.

	PROJEKT	BYGHERRE · RÅDGIVER · ØVRIGE PARTER
01	**Universitetsbyen, Aarhus** Transformation med nedrivning og nybyggeri · hospital → universitet Det tidligere Kommunehospital omdannes til universitetscampus. Hvordan omdannes et stort hospitalsområde uden at miste dets kvaliteter?	**FEAS · Rambøll** Arkitekter: AART Architects og LYTT Architecture. Desuden Transform og Aarhus Universitet
02	**Lyngbyvej 100, København** Gennemgribende renovering Klædefabrik fra 1941 og senere DMI-domicil er ombygget til flerbrugerhus. Hvordan kunne bygningen genbruges mest muligt og samtidig opfylde nye behov?	**KIRKBI · Artelia** Arkitekt: Loop Architects. Totalentreprenør: Enemærke & Petersen. NIRAS (bygherrerådgiver), Genbyg og brandrådgivere
03	**Fremtidens Skærehaller, Roskilde** Gennemgribende renovering Den tidligere slagteriskole bliver et åbent læringsmiljø. Hvordan passes nye funktioner ind, så mest muligt af strukturen bevares?	**Zealand Business College · Wissenberg** Totalrådgiver og arkitekt: Cobe. Støtte: A.P. Møller Fonden. Entreprenør ikke valgt
04	**Æblelunden, Kolding** Gennemgribende renovering med nedrivning og nybyggeri Skovvejen bliver til Æblelunden gennem renovering, delvis nedrivning og nybyggeri. Hvor langt kan man komme, før nedrivning er nødvendig?	**Boligselskabet Kolding · DAI** Arkitekt: ERIK Arkitekter. Totalentreprenør: NCC. Bygherrerådgivere: Viggo Madsen, Frost Larsen og Bisgaard/Ejsing
05	**Nyropsgade 6, København** Transformation · parkeringshus → boliger Et parkeringshus fra 1958 skal omdannes til boliger. Kan det blive gode boliger på et teknisk, myndighedsmæssigt og økonomisk forsvarligt grundlag?	**Danica Ejendomme · AFRY** Arkitekt: AART. Udviklingsrådgiver: Genre. Bygherrerådgiver: COWI. Totalentreprenør endnu ikke valgt, inddrages i myndighedsfasen

	PROJEKT	BYGHERRE · RÅDGIVER · ØVRIGE PARTER
06	**Thoravej 29, København NV** Transformation · industri → kulturhus En industribygning fra 1968 er blevet et åbent hus for kunst og fællesskab. Kunne råhus, etagedæk, facader og installationer bevares eller flyttes uden at gå på kompromis med sikkerhed og kvalitet?	**Bikubenfonden · ABC Rådgivende Ingeniører** Arkitekt: pihlmann architects. Totalentreprenør: Hoffmann. Bygherrerådgiver: emcon. Elementproducent: Spæncom
07	**Panoptikon, København** Transformation · bank og kontor → hotel Arbejdernes Landsbanks tidligere hovedsæde bliver til hotel. Kan et hotel give en økonomi, der bærer den omfattende renovering?	**Ejendomsselskabet Panoptikon ApS c/o AKF Holding (Comwell Hotels er bruger og medejer) · NIRAS** Arkitekt: Over Byen Arkitekter. Indretningsarkitekt: AM/PM. Totalentreprenør: Jakon
08	**Birkesvinget, København N** Gennemgribende renovering Andelsboligforeningen skulle have nyt tag. Skulle den alene løse den akutte opgave, eller gav det bedre mening at tænke tag, tagterrasse og facader sammen?	**A/B Birkesvinget · Bang & Beenfeldt** Hovedentreprenør: Villy Jønsson
09	**Engen – Kulturhus & Bibliotek, Vejle** Transformation med tilbygning · bibliotek → kulturhus Bibliotekets betonbygning fra 1971 bliver kulturhus. Hvordan kan en bygning tegnet til stilhed rumme til dels støjende funktioner og samtidig bevare så meget som muligt?	**Vejle Kommune · Søren Jensen** Arkitekt og landskabsarkitekt: AART architects. Totalentreprenør: Vognsen & Co
10	**Herstedøstervej 27, Albertslund** Renovering Ca. 1.500 m^2 kontor er ombygget til åbent arbejdsmiljø og kantine. Skulle ombygningen primært baseres på det, der kunne bevares, høstes og skaffes som genbrug?	**Jeudan og Spangenberg & Madsen · Spangenberg & Madsen** Henriette Strøm CPH RUM, Tscherning, Jensen Genbrug, GenByg, Greendozer, Loudliving, Fischer Lighting og DTU Sustain
11	**COWI's nye hovedsæde, Lyngby** Gennemgribende renovering med påbygning og nybyggeri mellem bygningerne En eksisterende kontorejendom fra 1971 bliver COWI's nye hovedkontor. Hvor langt kunne den eksisterende bygningsmasse danne grundlag for et nyt og markant større hovedkontor?	**Velliv · COWI** Arkitekt: Arkitema. Totalentreprenør: NCC. Nedrivning: Tscherning
12	**M-huset, Ørestad** Gennemgribende renovering Ejerforeningen med 108 ejerlejligheder får nye facader. Skulle man fortsætte med løbende småreparationer, eller var tiden inde til en samlet løsning?	**E/F M-huset · Bang & Beenfeldt** Arkitektonisk rådgivning: BIG. Bygherrerådgiver: Sweco. Hovedentreprenør: Fjelsø. Øvrige samarbejdspartnere: Bunchs Bygningsfysik og ABC
13	**VELUX LKR Innovation House, Østbirk** Transformation · lagerhaller → innovationshus Tre lagerhaller i limtræ fra 1995 er blevet VELUX' ramme for forskning og udvikling. Kan en uopvarmet lagerhal opnå nybyggeriets standard ud fra det eksisterende?	**VELUX · Søren Jensen** Arkitekt: Praksis Arkitekter. Partnering: KG Hansen. BRIQ, DETBLÅ og P. Olesen (nedrivning)

Læs mere om de 13 projekter i casesamlingen. En længere udgave af hver case findes på FRI's hjemmeside.

KORT FORTALT

ERFARINGER PÅ TVÆRS AF PROJEKTERNE

De 13 projekter viser forskellige veje til at give eksisterende bygninger nyt liv. Mulighederne afhænger af bygherrens behov og den enkelte bygning, men tre hovedpointer går igen.

TRE HOVEDPOINTER

01. Behovet er udgangspunktet, men bygningen er med til at forme løsningen

Se fx case 2, 7, 8, 9 og 10

I flere projekter tilpasses brug og indretning bygningen frem for omvendt, så der skal ændres mindre. Det bliver muligt, når bygherren skiller det nødvendige fra ønskerne, før bygherrens egne krav ligger fast.

02. Bygningen undersøges, før de store investeringer besluttes

Se fx case 1, 3, 4, 5, 6 og 12

Hvad bygningen kan, afgør, hvad den kan bruges til. Det, der afgør, om bygningen kan rumme behovet, og om økonomien hænger sammen, undersøges tidligt, typisk de bærende konstruktioner, bygningens tilstand og miljøforhold. I flere projekter viser undersøgelserne forhold, som tegningerne ikke viser.

03. De rette kompetencer er med, mens valgene stadig kan ændres

Se fx case 1, 3, 5, 6, 8, 9, 11 og 13

Ingen har det fulde overblik fra start, og mange af de vigtigste valg træffes tidligt. I flere projekter arbejder fagene tæt sammen med bygherren, og myndigheder og entreprenører inddrages, mens løsningerne stadig kan ændres.

TYPISKE GRUNDE TIL AT RIVE NED, OG HVAD PROJEKTERNE GØR I STEDET

Mange af de grunde, der normalt fører til nedrivning, går også igen i projekterne. Erfaringerne viser, at de kan håndteres, når bygningen undersøges, og fagene arbejder sammen.

GRUND TIL AT RIVE NED	SÅDAN HÅNDTERES DET I PROJEKTERNE
Bygningen passer ikke til den nye brug *Anvendelsesskift*	• Tre lagerhaller bliver til et innovationshus, og tag, bærende limtræ og terrændæk bevares (case 13) • Et parkeringshus bliver til boliger, og ca. 60 % af betonkonstruktionerne bevares (case 5) • Retningslinjer for hultagning gør det muligt at føre installationer frem, når en bank bliver hotel (case 7)
Behov for mere plads *Bygningen er for lille*	• 1.104 m^2 uudnyttede arealer i kælder og tagetage gøres anvendelige (case 2) • Et bibliotek på 6.333 m^2 bliver et kulturhus på 7.677 m^2 med en ny multisal (case 9) • Arealet øges fra ca. 19.000 til ca. 33.000 m^2 inden for samme bygningsomrids ved at bygge imellem og oven på det eksisterende (case 11)
Bygningen er nedslidt eller utidssvarende *Manglende vedligehold, høj alder, lav kvalitet*	• Hver blok får sit eget greb, fra renovering og ombygning til etagereduktion (case 4) • Facaden fornyes, og ca. 75 % af de gamle vinduer afsættes til genbrug (case 12) • Tag, tagterrasse og facader tænkes sammen i én renovering (case 8)
Planforhold og krav er svære at opfylde *Krav skrevet til nybyggeri, lokalplaner*	• Etagedæk eftervises og genbruges som trapper uden dispensation (case 6) • Dispensation fra dagslyskravet gives på baggrund af en samlet vurdering (case 9) • En forhåndsgodkendelse gør det muligt at dokumentere forholdene uden fuldt ud at opfylde varmetabskravene (case 1)
Forurening af bygning eller grund *Miljøfarlige stoffer, jordforurening*	• Den V1-kortlagte grund undersøges som grundlag for en afklaring efter jordforureningslovens § 8 (case 5) • Tidlig miljøscreening og asbestundersøgelser gør det muligt at planlægge sanering (case 8) • PCB-lak fjernes fra et genbrugt parketgulv, og træet dokumenteres fri for PCB (case 10)
Økonomien hænger ikke sammen *Usikkerhed, der er svær at prissætte*	• Usikkerheder mødes med skarp prioritering og tæt økonomiopfølgning frem for et større budget (case 1) • Ejer og lejer bærer projektet og økonomien i fællesskab (case 10) • Hotel vælges som ny anvendelse, fordi lejeniveauet kan finansiere transformationen (case 7)

Principillustration. Kilde: Forenklet efter BUILD (2025): Nedrivning. Omfanget af og årsager til nedrivning af bygninger i perioden 2012-2023. Eksemplerne er fra casebeskrivelserne.

01.

BYGNINGENS POTENTIALE

HVILKE MULIGHEDER OG BEGRÆNSNINGER RUMMER DEN EKSISTERENDE BYGNING?

En eksisterende bygning sætter rammerne for, hvad der kan lade sig gøre, men rummer også muligheder, som ikke nødvendigvis er synlige fra start. Konstruktioner, rumhøjder, bygningsdybde, vinduesstørrelse og -placering, installationer, materialer og bygningens tilstand har betydning for, hvilke funktioner den kan rumme. Samtidig kan skjulte installationer, ikke-dokumenterede konstruktioner, miljøfarlige stoffer og tidligere ombygninger ændre forudsætningerne undervejs. At forstå bygningen er derfor et vigtigt skridt, før behov og løsning låses.

ERFARINGER PÅ TVÆRS

De 13 projekter viser, at bygningens potentiale ikke alene kan aflæses af dens oprindelige funktion, alder eller udseende. Bygninger, der ligner hinanden, kan have forskellige muligheder, og selv inden for den samme bebyggelse kan den bedste løsning variere fra bygning til bygning.

BYGNINGEN UNDERSØGES, FØR LØSNINGEN FASTLÆGGES

Eksisterende tegninger og beregninger giver et udgangspunkt, men beskriver ikke altid de faktiske forhold. Screening, scanning, undersøgelser og eftervisninger kan afdække muligheder, som ellers ikke ville være opstået. På Thoravej 29 (case 6) gjorde 3D-scanning og eftervisning af etagedækkenes bæreevne det fx muligt at genbruge eksisterende dæk som nye trapper. I Fremtidens Skærehaller (case 3) var gennemgangen af den statiske dokumentation og fysiske undersøgelser af murværket afgørende for rumindretningen. Dokumentationen var sparsom, og det krævede betydeligt flere ressourcer end først antaget. I Nyropsgade 6 (case 5) har parkeringshuset skrå dæk, fordi bilerne kørte op og ned mellem etagerne. Højderne varierer derfor med op til ±7 cm, altså op til 14 cm mellem højeste og laveste punkt, og det har betydning, når hver centimeter tæller i en lav etagehøjde.

Hvor let kan bygningen bruges til noget nyt?

	Rumhøjde gulv til underkant dæk	Bygningsdybde ydervæg til ydervæg	Statisk system
God til alle anvendelser	over 3,5 m (butik over 4 m)	12,5-14,5 m	søjler og bjælker, evt. med få stabiliserende vægge
God til boliger	2,5-3,5 m	11,5-13,5 m	stabiliserende vægge i kerner og facader
Vanskelig	under 2,5 m	over 16,5 m eller under 10 m	korte dækspænd og mange bærende vægge
Fra projekterne	Thoravej 29 (6): lav rumhøjde, løst med nye dobbelthøje rum	VELUX (13): dybe lagerhaller fik dagslys gennem nye ovenlys og gårdrum	Lyngbyvej 100 (2): søjle-bjælkesystemet gjorde det let at strippe bygningen indvendigt

Vejledende. Kilde: Forenklet efter Rådet for Bæredygtigt Byggeri (2026): Vejledning til bygningsscreening for renovering og transformation.

Universitetsbyen(1) i alt 110.000 m²
Ca. 30.000 m² revet ned

Ca. 80.000 m² bevaret

Æblelunden(4) eksisterende boligareal i 12 blokke
Det øvrige boligareal fjernes ved etagereduktion samt delvis og fuld nedrivning

Ca. 54 % videreføres

Panoptikon(7)
+ 42 nye ældreboliger (nybyggeri)

Bygningen bevares | Facaderne udskiftes

Tre projekter, tre forskellige tilgange til bevaring. Kilde: Casebeskrivelserne.

BYGNINGEN FÅR LOV AT PÅVIRKE PROGRAMMET

Når funktionerne tilpasses det, bygningen allerede kan, kan behovet for omfattende indgreb reduceres. I Universitetsbyen (case 1) blev funktionerne placeret efter bygningernes egnethed, og forundersøgelser af blandt andet statik, miljøforhold, forsyninger og bygningernes tilstand var centrale for beslutningerne. Som den gennemgående bygherrerådgiver formulerer det: "Driveren har været, hvad de eksisterende bygninger kan, frem for at definere, hvad bygningen skal kunne." Ved et større delprojekt for Aarhus BSS (Aarhus Universitets fakultet for Business and Social Sciences) blev der før udbuddet lavet et skyggeprojekt for at teste, om de eksisterende bygninger kunne rumme den ønskede funktion

BEVARING ER IKKE ALT ELLER INTET

Potentialet kan ligge i hele bygningen eller i enkelte dele. Æblelunden (case 4) viser, hvordan bygninger inden for den samme bebyggelse kan kræve forskellige greb, fra renovering og ombygning til etagereduktion, delvis nedrivning og fuld nedrivning. I Panoptikon (case 7) er ejendommen opført i flere etaper og fungerer i praksis som flere sammenbyggede bygninger med forskellig statisk virkemåde. Det afgørende er derfor ikke at bevare mest muligt som princip, men at undersøge, hvad der har værdi og potentiale til at blive brugt videre.

DILEMMAET

Hvad skal bevares, og hvad skal ændres?

At arbejde med det eksisterende betyder ikke nødvendigvis at bevare alt. Nogle bygninger kan rumme en ny anvendelse med få ændringer, mens andre kræver forstærkninger, større indgreb eller delvis nedrivning. Beslutningen står stærkere, når den bygger på viden om bygningens faktiske forhold og en vurdering af, hvor værdien ligger, hvad der kan tilpasses, og hvad der er nødvendigt at ændre.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Hvad vides om bygningens statiske system, tilstand og miljøforhold, og hvor mangler der dokumentation?

Hvilke dele af bygningen har størst værdi at bygge videre på?

Kan bygningens rumhøjder, dybde, dagslys og adgangsforhold rumme den ønskede anvendelse?

02.

BEHOV OG MULIGHEDER

HVILKEN ANVENDELSE PASSER BEDST TIL DEN EKSISTERENDE BYGNING?

En eksisterende bygning er ikke skabt og udviklet til præcis de behov, den skal rumme i fremtiden. Derfor bliver forholdet mellem det, bygherren har brug for, og det, bygningen kan tilbyde, centralt. Nogle behov er ufravigelige, mens andre kan tilpasses. Jo mere tydeligt der skelnes mellem disse, desto større bliver muligheden for at lade bygningens kvaliteter og begrænsninger påvirke løsningen.

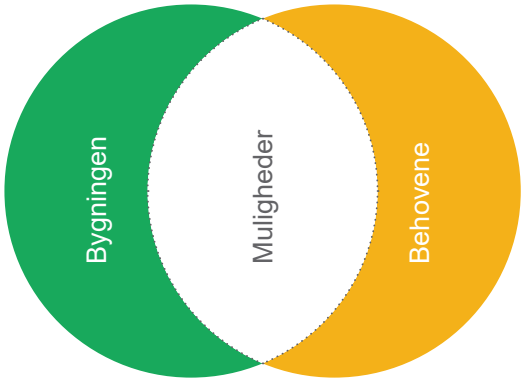
ERFARINGER PÅ TVÆRS

Jo mere detaljeret programmet er på forhånd, desto sværere er det at tilpasse en eksisterende bygning. Projekterne viser, at løsningsrummet bliver større, når nødvendige behov og ønsker holdes adskilt, og når bygningens rum, konstruktioner og materialer får lov at forme indretningen. Samtidig skal den nye anvendelse kunne bære projektet økonomisk.

BEHOV OG LØSNINGER HOLDES ADSKILT

Jo tydeligere bygherren kan beskrive, hvad der reelt er nødvendigt, og hvor der er fleksibilitet, desto større bliver løsningsrummet. På Lyngbyvej 100 (case 2) tog projektet udgangspunkt i at bruge det, der var til rådighed, frem for at stille krav, der ville føre til omfattende ændringer. Den solide konstruktion og en indretning tilpasset bygningen gjorde det muligt at bevare hele det statiske system inklusive facaderne, genbruge trapper og elevatorskakter og samtidig gøre uudnyttede arealer anvendelige. I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) var opgaven at få meget forskellige og til dels støjende funktioner ind i en bygning, der var tegnet til stilhed og bøger, og samtidig tage udgangspunkt i så meget af det eksisterende som muligt. I Birkesvinget (case 8) handlede det om, hvilke arbejder der var nødvendige nu, hvilke der kunne vente, og hvilke der gav totaløkonomisk mening at gennemføre samtidig.

Bygning og behov



Principillustration. Cirklernes størrelse viser ikke mængder.

BYGNINGEN ER MED TIL AT FORME LØSNINGEN

Det er ikke nødvendigvis bygningen, der skal tilpasses alle ønsker. Indretning, funktioner og tekniske løsninger kan også tilpasses bygningens rum, konstruktioner og materialer. Det kan reducere behovet for indgreb og åbne for løsninger, som ikke er oplagte fra begyndelsen. På Herstedøstervej 27 (case 10) blev genbrugsglas brugt i gang- og fællesarealer, mens de indre mødelokaler fik nye glasløsninger på grund af kravene til fortrolighed og lydisolering. I Fremtidens Skærehaller (case 3) åbnes de eksisterende bærende konstruktioner op og suppleres med nye lette konstruktioner, så bygningen kan tilpasses de nye funktioner og bliver lettere at ombygge igen.

DILEMMAET

Hvor meget skal behovet tilpasses bygningen?

At tage udgangspunkt i det eksisterende byggeri betyder ikke, at alle behov skal bøjes for bygningen. Nogle krav er afgørende for funktion, sikkerhed, økonomi eller brugernes behov, mens andre kan løses på flere måder. Det svære er at finde balancen mellem det, bygningen skal kunne, og det, behov og løsninger kan tilpasse sig.

På Lyngbyvej 100 (case 2) blev det eksisterende i høj grad styrende for indretningen, mens den nye funktion i Panoptikon (case 7) samtidig skulle skabe den økonomi, der gjorde transformationen mulig. I Panoptikon påvirkede valget af hotel som ny funktion dermed flere brikker på én gang: behovet, hvad den eksisterende konstruktion kunne rumme, og økonomien. I Nyropsgade 6 (case 5) afgiver projektet bevidst en del af etagearealet til et atrium, der skal bringe dagslys og fællesskab ind i den dybe bygning. Afvejningen mellem areal og boligkvalitet er dermed en del af selve hovedgrebet.

DEN NYE ANVENDELSE SKAL OGSÅ KUNNE BÆRE PROJEKTET

En ny anvendelse skal ikke kun kunne rummes fysisk, men også hænge sammen funktionelt og økonomisk. I Panoptikon (case 7) skulle den nye anvendelse generere et lejeniveau, der kunne finansiere transformationen. Hotel blev derfor valgt som ny funktion, samtidig med at løsningerne måtte udvikles inden for rammerne af den eksisterende konstruktion. Pladsen til føringsveje var begrænset, og dokumentationen af statikken var mangelfuld. Med retningslinjer for, hvor der kan tages huller i de eksisterende konstruktioner, kan føringerne til hotelværelserne alligevel etableres. Hvert indgreb i de bærende konstruktioner skal stadig afgrænses og vurderes statisk.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Hvilke behov er nødvendige, og hvilke ønsker er fleksible?

Hvor kan ønskerne give plads til det, bygningen allerede kan?

Bygger kravene til den nye anvendelse på kendte behov eller på antagelser om fremtiden?

03.
RISICI OG UDFORDRINGER

HVAD ER NØDVENDIGT AT VIDE PÅ FORHÅND, HVAD KAN UNDERSØGES, OG HVILKEN USIKKERHED SKAL PROJEKTET KUNNE RUMME?

I eksisterende bygninger er ikke alle forudsætninger kendt fra start. Nogle udfordringer og risici kan identificeres tidligt, fx begrænset plads til installationer eller lave etagehøjder, mens andre forhold først viser sig, når bygningen undersøges eller konstruktionerne åbnes. Målet er derfor ikke nødvendigvis at fjerne alle risici, men at skabe et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at træffe beslutninger.

ERFARINGER PÅ TVÆRS

Projekterne viser, at ukendte forhold i eksisterende bygninger kan påvirke både løsninger, økonomi og tidsplan. Det er ikke alt, der skal undersøges fra start. Før bygherren investerer, skal de forhold være afklaret, der afgør, om bygningen kan rumme behovet, og om økonomien hænger sammen. Resten kan undersøges mere i dybden, efterhånden som projektet modnes, og projektet skal kunne rumme det, der viser sig undervejs. Bygherrer fravælger sjældent transformation på grund af manglende værdi, men fordi udfaldet er svært at forudsige og prissætte. Den usikkerhed bliver først mindre, når bygningen undersøges.

DET, DER KAN ÆNDRE PROJEKTETS RETNING, UNDERSØGES FØRST

Ikke alle ubekendte behøver at være afklaret fra begyndelsen, men konstruktioner, brand, miljøfarlige stoffer, jordforurening, dagslys og andre forhold, der kan ændre projektets gennemførlighed eller økonomi væsentligt, bliver i projekterne undersøgt tidligt. Når der er mange ubekendte, kan det føre til risikopræmier, højere afkastkrav eller konflikter. I Nyropsgade 6 (case 5) bruges teknisk due diligence til at prioritere de forhold, der er afgørende for, om transformationen kan gennemføres, inden investeringsbeslutningen blev truffet. I Birkesvinget (case 8) gjorde tidlig miljøscreening og asbestundersøgelser det muligt at planlægge den nødvendige sanering og kildesortering.

DEN FAKTISKE BYGNING ER GRUNDLAGET, IKKE KUN TEGNINGERNE

Eksisterende tegninger og dokumentation fortæller ikke nødvendigvis hele historien. I Æblelunden (case 4) viste undersøgelser blandt andet stabiliserende vægge, der ikke svarede til tegningerne, og mangelfulde brandadskillende konstruktioner blev fundet, da konstruktionerne blev åbnet. I M-huset (case 12) gav forundersøgelser, destruktive indgreb, 3D-scanning og mock-up viden om facadens faktiske opbygning, og undersøgelserne viste, at en udskiftning af samtlige facadepartier gav det bedste grundlag for en holdbar renovering. Scanninger, destruktive undersøgelser, miljøkortlægninger og andre registreringer kan derfor kvalificere projektgrundlaget og mindske risikoen for overraskelser senere.

DER ER PLADS TIL DET, DER IKKE KAN AFDÆKKES PÅ FORHÅND

Det koster at blive klogere, og selv grundige forundersøgelser kan ikke fjerne alle risici. Opgaven er derfor at finde balancen mellem, hvad der skal undersøges tidligt, og hvilke risici projektet skal kunne rumme undervejs. Det kræver plads i tid og økonomi og en bevidst placering af risiko. Når der samtidig bygges i en bygning eller et område i drift, bliver etaper, sikkerhed, adgang og logistik en del af risikohåndteringen. I Universitetsbyen (case 1), Fremtidens Skærehaller (case 3) og Æblelunden (case 4) skulle projekterne fx forholde sig til henholdsvis hospitals-, skole- og beboerdrift under arbejderne. I Universitetsbyen blev alle underjordiske forsyninger udskiftet, mens hospitalets vaskeri og apotek fortsat var i drift, og der blev sat vibrationsmålere op ved apoteket under spunsarbejderne. Erfaringerne fra de første ombygninger skærpede arbejdet med risici, reserver og økonomiopfølgning. Reserverne skal holdes inden for den samlede investeringsramme, fordi alle udgifter skal kunne finansieres gennem en markedskonform husleje.

DILEMMAET

Hvad skal være afklaret, før bygherren binder sig?

Bygherren behøver ikke kende alle detaljer fra begyndelsen. Men de forhold, der kan standse projektet eller ændre dets økonomi grundlæggende, er dem, der vejer tungest, før de store investeringer foretages. I Nyropsgade 6 (case 5) blev blandt andet konstruktioner, dagslys, brand og miljøforhold prioriteret som grundlag for beslutningen om at købe bygningen og gå videre.

RISIKOEN PLACERES OGSÅ ØKONOMISK OG KONTRAKTUELT

Risici skal ikke kun håndteres teknisk, men også økonomisk og kontraktuelt. Forsikring, finansiering og risikofordeling kan derfor være relevante at afklare tidligt, særligt når projektet anvender nye løsninger eller genbrugte materialer. I M-huset (case 12) var der kun få leverandører, der kunne levere glas- og aluminiumsløsningen, mens beboerne blev boende, og det gjorde det svært at fastlægge et præcist budget tidligt.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Hvilke forhold kan ændre beslutningen, og hvilke af dem skal undersøges, før der investeres videre?

Hvor meget usikkerhed i tid og økonomi skal projektet kunne rumme?

Hvordan kan der arbejdes videre med forhold, der endnu ikke er fastlagt, og hvordan håndteres det i kontrakterne?

Er der forhold som forurening, servitutter eller fredning, der kan stoppe projektet?

04.

MYNDIGHEDER OG REGULERING

HVILKE MYNDIGHEDSKRAV ER UFRAVIGELIGE, OG HVOR ER DER PLADS TIL EN ANDEN LØSNING ELLER DIALOG?

Ved renovering og transformation skal nye behov og krav spille sammen med bygningens eksisterende kvaliteter og begrænsninger. Ændringer i anvendelse, konstruktioner eller indretning kan udløse nye krav til blandt andet brand, statik, dagslys, energi og tilgængelighed. Bygningsreglementet, planloven og lokalplanen kan samtidig sætte grænser for, hvad der kan lade sig gøre, og det samme kan bevaringsværdier, miljøfarlige stoffer og jordforurening.

Men reglerne giver også muligheder: Ved ændret anvendelse er energikravene i dag lempet i forhold til nybyggeri, og der kan søges dispensation.

ERFARINGER PÅ TVÆRS

Projekterne viser, at myndighedskrav kan afgøre, hvad der kan bevares, hvordan løsningen udformes, og hvor lang tid projektet tager. Det er ikke kun bygningsreglementet, der stiller krav. Også planloven og lokalplanen, jordforureningsloven og reglerne for byggevarer spiller ind. Tidlig dialog med myndighederne og et godt teknisk grundlag kan åbne for løsninger, som gør det muligt at arbejde videre med det eksisterende.

DE PRINCIPIELLE KRAV AFKLARES, FØR LØSNINGEN LÅSES

Om projektet betragtes som ombygning, ændret anvendelse eller tilbygning, afgør, hvilke krav der gælder. Også planforhold kan være afgørende: Hvis den ønskede anvendelse ikke er mulig inden for lokalplanen og kræver et nyt plangrundlag, kan det få væsentlig betydning for projektets tidsplan, da en ændring af lokalplanen ofte tager lang tid. Erfaringen er derfor, at de principielle forhold med fordel afklares, mens projektet stadig kan ændres. I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) blev der tidligt taget en forhåndsdialog om klassificeringen af den nye multisal og udvidelserne, som endte med at blive vurderet som tilbygninger til en renovering. I Nyropsgade 6 (case 5) forventes ændringen fra parkeringshus til boliger at kræve dispensationer, blandt andet om dagslys, indeklima, tilgængelighed og lofthøjder. Grunden er desuden V1-kortlagt (registreret af regionen som muligt forurenet) efter tidligere brug som autoværksted og benzinstation, så ændringen til boliger kræver en afklaring efter jordforureningslovens § 8.

På Lyngbyvej 100 (case 2) blev der søgt dispensation fra lokalplanen for blandt andet tagvinduer, kviste og teknik på taget. Erfaringerne fra COWI's nye hovedsæde (case 11) peger på, at mere fleksible lokalplaner og tidligere afklaring af nødvendige dispensationer ville gøre det lettere at vælge transformation.

NÅR STANDARDLØSNINGEN IKKE PASSER, DOKUMENTERES KVALITETEN PÅ ANDEN VIS

Forhold, der var lovlige, da bygningen blev opført eller senere godkendt, er som udgangspunkt stadig lovlige, så længe de ikke ændres. Derfor kan det betale sig at finde dokumentationen frem, fx i kommunens byggesagsarkiv, selv om den ikke altid er fuldstændig. I nogle tilfælde kan den nødvendige sikkerhed eller kvalitet dokumenteres på en anden måde, eller der kan være grundlag for dispensation.

Det gælder også ved genbrug af bærende elementer, som mister deres CE-mærkning, men hvor egnetheden kan eftervises gennem undersøgelser og nye beregninger. På Thoravej 29 (case 6) krævede genbrug af dæk som trapper ikke dispensation, men dokumentationen var mere omfattende end ved nye elementer.

I VELUX LKR Innovation House (case 13) blev genbrugte betonvægge dokumenteret gennem undersøgelser og nye statiske beregninger, og der blev søgt dispensation hos kommunen. Dispensationen handlede alene om den formelle CE-mærkning og ikke om sikkerheden. Erfaringen herfra er, at reglerne for byggevarer er indrettet efter nye produkter. Når et element mister sin CE-mærkning ved genbrug, flyttes dokumentationsansvaret til det enkelte projekt, og det giver ekstra undersøgelser, beregninger og myndighedsbehandling hver gang.

I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) opfyldte tre af seks beregnede rum ikke dagslyskravet på grund af bygningens dybe rum og bevarede udhæng. Kommunen gav dispensation efter en samlet vurdering af blandt andet rummenes anvendelse. I Universitetsbyen (case 1) blev de oprindelige beregninger vurderet i forhold til de faktiske konstruktioner og de aktuelle laster. Beregningerne havde større sikkerhed på materialesiden, så det kunne dokumenteres, at den nødvendige sikkerhed stadig var opfyldt. Kommunen accepterede, at skiftet fra hospital til undervisning ikke blev behandlet som en reel ændring af lastniveauet. Der blev også opnået en forhåndsgodkendelse, så projekterne kunne dokumentere forholdene uden nødvendigvis at opfylde de nye varmetabskrav fuldt ud.

NYBYGGERIETS MÅLESTOK PASSER IKKE ALTID

Eksisterende bygninger har andre forudsætninger, og standardløsninger kan være vanskelige eller uhensigtsmæssige at indpasse. På Lyngbyvej 100 (case 2) konkluderede indeklimaspecialister fra Artelia og bygherrerådgiveren NIRAS, at kravene til nybyggeri ikke var en hensigtsmæssig målestok. Erfaringen var, at det ikke primært var bygningsreglementets krav, men forventningerne til, hvad en renovering kan og bør levere, der var den største udfordring.

MYNDIGHEDSDIALOGEN ER EN DEL AF PROJEKTET

Myndighedsforløbet kan påvirke både tid, økonomi og løsninger, og erfaringen viser, at det ikke kan vente, til projektet er færdigprojekteret. En tidlig forhåndsdialog kan afklare principielle spørgsmål, men der træffes ikke afgørelser i den, og nye krav kan opstå senere. Praksis kan samtidig variere mellem kommuner, og dialogen har derfor værdi hele vejen, efterhånden som projektet og videns-

grundlaget udvikler sig. I Birkesvinget (case 8) blev ansøgningen om byggetilladelse sendt retur flere gange for yderligere afklaring og dokumentation, og forløbet blev næsten to år længere med ekstraudgifter for bygherren. Erfaringen herfra er, at en tættere faglig dialog undervejs mellem myndighed, bygherre og rådgivere sandsynligvis kunne have givet et kortere forløb.

I Panoptikon (case 7) tillod kommuneplanen hotel. Alligevel var det i flere måneder uvist, om anvendelsen kunne gennemføres, indtil kommunens udvalg 1. juni 2026 besluttede ikke at nedlægge et § 14-forbud. Med et § 14-forbud efter planloven kan kommunen i op til et år stoppe fx en ny anvendelse, mens den udarbejder en ny lokalplan. Læringen er, at myndighederne med fordel inddrages om lokalplan, ændret anvendelse og arkitektonisk værdisætning, inden businesscasen lukkes. Erfaringerne fra Nyropsgade 6 (case 5) peger på et samlet og tidligt myndighedsforløb med klare krav til dokumentation. Det kunne gøre det lettere at koordinere planforhold, brand, dagslys, tilgængelighed og miljø.

DILEMMAET

Nybyggeriets standard eller bygningens egen?

Eksisterende bygninger har andre forudsætninger end nybyggeri, og standardløsninger kan kræve store indgreb i det eksisterende. Omvendt skal krav til blandt andet sikkerhed, brand og konstruktioner fortsat være opfyldt. Hvornår skal bygningen tilpasses en standardløsning, og hvornår kan kravene opfyldes gennem en alternativ løsning, dokumentation eller dispensation, som gør det muligt at bevare mere af det eksisterende?

Projekterne viser, at myndighedskrav kan afgøre, hvad der kan bevares, hvordan løsningen udformes, og hvor lang tid projektet tager.

Regler, der spillede ind i projekterne

Bygningsreglementet

I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) opfyldte tre af seks beregnede rum ikke dagslyskravet. Kommunen gav dispensation.

Lokalplanen

På Lyngbyvej 100 (case 2) blev der søgt dispensation fra lokalplanen for blandt andet tagvinduer, kviste og teknik på taget.

Planloven

I Panoptikon (case 7) var det i flere måneder uvist, om kommunen ville nedlægge et § 14-forbud.

Jordforureningsloven

I Nyropsgade 6 (case 5) kræver ændringen til boliger en afklaring efter jordforureningslovens § 8.

Reglerne for byggevarer

I VELUX LKR Innovation House (case 13) blev der søgt dispensation for den formelle CE-mærkning af genbrugte betonvægge.

Kilde: Casebeskrivelserne.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Er projektet en ombygning, en ændret anvendelse eller en tilbygning, og hvad betyder det for de myndighedskrav, der skal opfyldes?

Hvilke krav kan blive svære at opfylde i den eksisterende bygning, og kan sikkerheden og kvaliteten dokumenteres på anden vis, fx gennem alternative løsninger?

Hvornår er det relevant at tage en forhåndsdialog med kommunen, og hvem forbereder den?

Kan den nye anvendelse rummes i den gældende lokalplan, eller kræver den et nyt plangrundlag?

05.

KOMPETENCER OG RÅDGIVNING

HVILKE KOMPETENCER
SKAL MED, OG HVORNÅR?

Tidligt i projektet skal der skabes et beslutningsgrundlag for bygningens anvendelse, økonomi og projektets retning. Det kræver viden om både bygningen og de forhold, der kan afgøre, om projektet kan gennemføres. Erfaringerne viser værdien af at inddrage de relevante kompetencer, mens de afgørende valg stadig kan ændres.

Hvilke kompetencer der er brug for, afhænger af projektet og den beslutning, der skal træffes.

ERFARINGER PÅ TVÆRS

Projekterne viser, at tidlige undersøgelser og tværfaglig rådgivning kan åbne muligheder og afdække forhold, der ellers først ville vise sig senere. De viser også betydningen af tæt samarbejde mellem dem, der undersøger bygningen, udvikler løsningerne og udfører arbejdet. Behovet for rådgivning kan ændre sig, efterhånden som bygningen bliver bedre kendt. Det stiller krav til, at samarbejdet, aftalerne og økonomien kan rumme, at ny viden kræver yderligere undersøgelser og ændrede løsninger.

DE RETTE KOMPETENCER KOMMER IND, MENS BESLUTNINGSRUMMET ER ÅBENT

I Nyropsgade 6 (case 5) bruges teknisk due diligence, tværfaglige analyser og tidlig myndighedsdialog til at give bygherre og investor et klart beslutningsgrundlag. Rådgiveren planlægger, hvad der skal undersøges og projekteres hvornår, så de forhold, der kan vælte projektet, afklares først, og bygherren ikke bruger flere penge end nødvendigt.

Tidlige undersøgelser af konstruktionerne kan åbne for løsninger, som ellers ikke ville komme på bordet. På Thoravej 29 (case 6) ville den konventionelle løsning have været omfattende nedrivning eller nybyggeri. I stedet blev bæreevnen af TTdækkene, der er præfabrikerede, forspændte betonelementer, kvalificeret med de eksisterende tegninger og beregninger, nye beregninger, destruktive undersøgelser og viden fra elementproducenten. Så kunne holdet arbejde med den eksisterende konstruktion i stedet for et idealiseret nybyggeri. I Fremtidens Skærehaller (case 3) blev det allerede i konkurrencefasen undersøgt, om de eksisterende konstruktioner kunne nedbrydes eller åbnes op, og tidlige brandanalyser var afgørende for at vurdere,

hvad den fremtidige brandstrategi ville koste.

Ny viden kan også skabe behov for flere undersøgelser undervejs. I Fremtidens Skærehaller lå budgettet for udførelse og rådgivning fast fra konkurrencen, selv om uforudsete forhold kunne kræve flere undersøgelser, mere projektering og mere rådgivning end budgetteret.

FAGENE OG DE UDFØRENDE ARBEJDER TÆT SAMMEN

Erfaring med eksisterende bygninger hos rådgivere, entreprenører og øvrige parter er afgørende for at håndtere usikkerhederne. Samtidig påvirker konstruktioner, installationer, brand, indeklima, miljø og arkitektur hinanden og kræver koordinering på tværs. Tæt samarbejde med de udførende kan gøre det lettere at vurdere gennemførlighed og håndtere nye forhold undervejs. I Universitetsbyen (case 1) er Rambøll gennemgående bygherrerådgiver i en aftale over 15 år. Rambøll koordinerer forsyninger, byggepladslogistik, nedrivning og rækkefølge på tværs af mere end 20 delprojekter med forskellige rådgivere og entreprenører. På Thoravej 29 (case 6) var der et fælles projektkontor på byggepladsen og et tæt samarbejde mellem bygherre, arkitekt, ingeniør, entreprenør, specialister og kommende brugere. Det gjorde det muligt at reagere hurtigt på de faktiske forhold.

I Nyropsgade 6 (case 5) skal dagslys, overophedning, lyd, udluftning, brandventilation og de eksisterende konstruktioner passe sammen. Derfor inddrages totalentreprenøren tidligt, så erfaringer med bygbarhed, metoder og priser kan indgå i valget af løsninger. Erfaringerne fra VELUX LKR Innovation House (case 13) peger på, at landskabsarkitekt og ingeniørrådgivere bør være med fra starten. Så kan materialer, der ikke kan blive i bygningen, finde vej til landskab, stier og møbler.

RÅDGIVNINGEN KVALIFICEREDE VALGENE UNDERVEJS

Undersøgelser og beregninger kan bruges aktivt til at sammenligne muligheder og kvalificere projektets valg, efterhånden som ny viden kommer til. I VELUX LKR Innovation House (case 13) blev LCA brugt fra start og opdateret ved hvert faseskift. Variantstudier viste, hvordan konkrete materialevalg påvirkede klimaaftrykket. Tilsvarende kan statiske eftervisninger, brandanalyser, miljøkortlægninger og økonomiske vurderinger belyse konsekvenserne af forskellige løsninger, før bygherren vælger. I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) udarbejdede arkitekt og ingeniør en transformationsstrategi, der for hvert område af bygningen fastlægger, hvad der bevares, og hvad der tilføjes. Strategien gjorde genbrug til et styrende princip fra begyndelsen og gav bygherre og projektgruppe et fælles beslutningsgrundlag, så beslutningerne ikke blev truffet for sent og enkeltvis.

Projekterne viser, at tidlige undersøgelser og tværfaglig rådgivning kan åbne muligheder og afdække forhold, der ellers først ville vise sig senere.

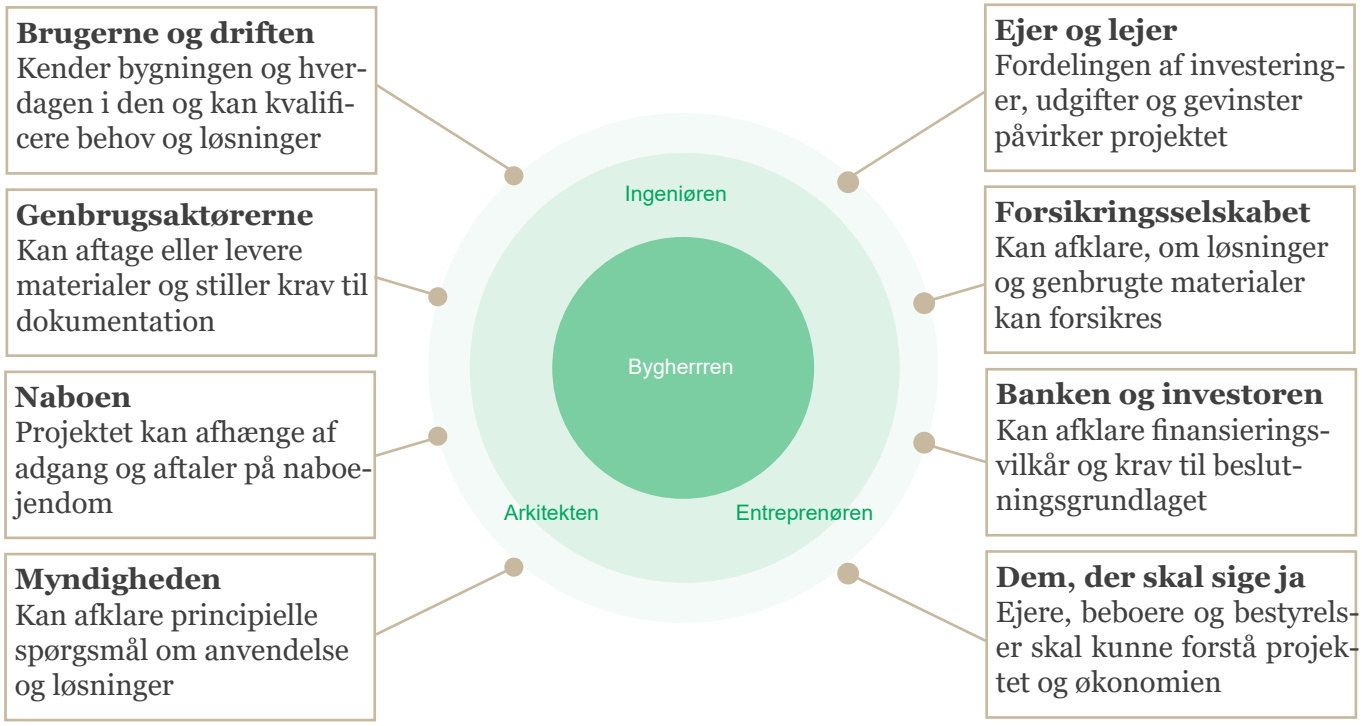
DILEMMAET

Hvornår skal rådgiveren ind?

Tidlig rådgivning koster penge, også hvis undersøgelserne viser, at projektet ikke bør gennemføres. Til gengæld kan den afdække muligheder, risici og krav, før program, budget og løsninger er låst. Inddrages de nødvendige kompetencer for sent, kan bygherren stå med et projekt, hvor de afgørende forudsætninger ikke er undersøgt, og hvor ændringer er blevet dyrere eller vanskeligere.

Det handler derfor ikke kun om, hvor meget rådgivning der er behov for, men om, hvornår rådgivningen skaber størst værdi. Honorarets størrelse skal ses i forhold til betydningen af de valg, rådgivningen kvalificerer. Samtidig kan tidspunktet for betalingen have betydning for projektets likviditet, særligt i den tidlige fase, hvor det endnu er usikkert, om projektet gennemføres.

Hvem skal med ved bordet? Bygherren samler parterne. Ingeniøren, arkitekten og entreprenøren er tættest på projektet, mens de øvrige parter kan have viden eller krav, der får afgørende betydning for projektets muligheder og økonomi.



Kernegruppens kompetencer samles om det konkrete valg



Fagene hos ingeniøren, arkitekten og entreprenøren. Hvilke der skal med, afhænger af bygningen og beslutningen. **Principillustration.** Ingen rangorden, og ikke alle fag skal med i alle projekter. Bygherren samler de nødvendige kompetencer om det konkrete valg.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Hvilken viden og hvilke kompetencer mangler til den næste beslutning?

Hvilke specialister kræver projektet, fx certificeret statiker eller brandrådgiver, og hvornår skal de ind?

Hvem ud over rådgiverne skal med ved bordet, fx bank, forsikring, myndighed eller brugere?

Laver bygherren selv en første screening, eller driver rådgiveren analysen?

06.

VÆRDI AF DET EKSISTERENDE

HVORDAN SKABES MEST VÆRDI AF DET, DER ALLEREDE ER BYGGET?

Det eksisterende rummer værdi på flere niveauer, fra hele konstruktioner og bygningsdele til enkelte materialer. Værdien kan ligge i sparede råstoffer, ressourcer og klimaaftryk, men også i materialekvalitet, arkitektur, historie og identitet. Derfor handler det ikke kun om, hvad der kan genbruges og genanvendes, men først om hvad der giver størst værdi at bevare dér, hvor det allerede er.

ERFARINGER PÅ TVÆRS

De 13 projekter viser, at de største gevinster ikke nødvendigvis ligger i det mest synlige genbrug. Ofte ligger en stor ressource- og klimagevinst i at bevare de tunge og materialekrævende dele af bygningen. Materialer og bygningsdele, der må tages ned, kan samtidig få nyt liv i samme eller andre byggerier.

GEVINSTEN LIGGER, HVOR VÆRDIEN ER STØRST

Fundamenter, terrændæk, søjler, bjælker, etagedæk og andre dele af råhuset repræsenterer store mængder materialer og indlejret klimaaftryk. Erfaringerne viser derfor værdien af at undersøge, hvad der kan bevares, før bygningen skilles ad. I VELUX LKR Innovation House (case 13) blev blandt andet tag, bærende limtræ og terrændæk bevaret. Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) viderefører betondæk, søjler og fundamenter og genbruger omkring halvdelen af varme- og ventilationsanlæggene. De bevarede, ressourcetunge bygningsdele indgår med næsten ingen belastning i Vejle-projektets klimaberegning. Beregningerne for VELUX-projektet viste, at terrændækket var den bygningsdel, hvor bevaring gav den største gevinst: Et nyt, isoleret terrændæk ville ifølge LCA'en have krævet ca. 2.700 ton materialer.

I COWI's nye hovedsæde (case 11) bruges en omfattende ressourcekortlægning aktivt i projekteringen til at udpege, hvad der kan bevares og genbruges. Arealet øges fra ca. 19.000 til ca. 33.000 m^2 inden for samme bygningsomrids ved at bygge imellem og oven på de eksisterende konstruktioner. I Nyropsgade 6 (case 5) bevares ca. 60 % af de eksisterende betonkonstruktioner, herunder det bærende system. På Thoravej 29 (case 6) viste en analyse af de bærende konstruktioner alene en CO_2-besparelse på 62 % ved transformation frem for et tilsvarende nybyggeri.

MATERIALERNE SES SOM RESSOURCER

Når bygningsdele må tages ned, kan de genbruges i samme bygning eller få nyt liv andre steder. Det kræver, at materialernes potentiale undersøges tidligt, og at demontering, miljøfarlige stoffer, dokumentation, opbevaring og ny anvendelse tænkes ind fra start. På Thoravej 29 (case 6) blev demonterede materialer registreret som en intern materialebank. På Herstedøstervej 27 (case 10) blev blandt andet gips, reglar, isolering og glas taget ned til genbrug. På Lyngbyvej 100 (case 2) blev blandt andet vinduer, døre, systemlofter, tegl og ca. 1.000 m² SF-sten genbrugt, og andre materialer blev demonteret i samarbejde med Genbyg til brug andre steder. I M-huset (case 12) blev 4.500 m² eksisterende vinduer taget nænsomt ned, og en stor del blev afsat til Roskilde Festivals transformationsprojekt Hal 9.

Genbrug koster dog tid: I M-huset krævede det ekstra tid, samarbejde og koordinering på byggepladsen, og på Herstedøstervej 27 tog nedtagningen anslået 30 % længere tid. Og det lykkes ikke altid: I Universitetsbyen (case 1) har genbrug af mursten fra nedrivning været begrænset, fordi de fuldmurede konstruktioner ikke kunne skilles ad uden at ødelægge stenene.

VÆRDIEN AFHÆNGER AF, HVAD DER SAMMENLIGNES MED

Værdien af det eksisterende kan ikke altid aflæses direkte i anlægsprisen. Klima- og ressourcebesparelser kan beregnes, mens materialekvalitet, arkitektur, historie og identitet er vanskeligere at prissætte. Samtidig afhænger resultatet af, hvad den eksisterende løsning sammenlignes med. Billedet bliver derfor mere retvisende, når både de målbare gevinster ved bevaring og genbrug og de øvrige kvaliteter indgår i vurderingen af alternativerne. I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) regnede rådgiveren på tre scenarier: transformation, uændret drift og nybyggeri. Erfaringen herfra er, at klimaaftrykket ved uændret drift også bør beregnes, for når el og fjernvarme bliver grønnere, giver en energirenovering ikke automatisk en klimagevinst. På Herstedøstervej 27 (case 10) viser klimaberegningen ca. 55 % lavere klimapåvirkning end en tilsvarende renovering med nye materialer, beregnet over 50 år og eksklusive drift. Sammenligningen er mellem to renoveringsløsninger og siger ikke noget om kontorets energiforbrug.

FAKTA

Bevaring og genbrug i tal

Nyropsgade 6 (case 5): Ca. 60 % af de eksisterende betonkonstruktioner bevares, herunder det bærende system.

COWI's nye hovedsæde (case 11): Arealet øges fra ca. 19.000 til ca. 33.000 m^2 inden for samme bygningsomrids.

VELUX LKR Innovation House (case 13): Et nyt, isoleret terrændæk ville ifølge LCA'en have krævet ca. 2.700 ton materialer.

Herstedøstervej 27 (case 10): Nedtagningen tog anslået 30 % længere tid.

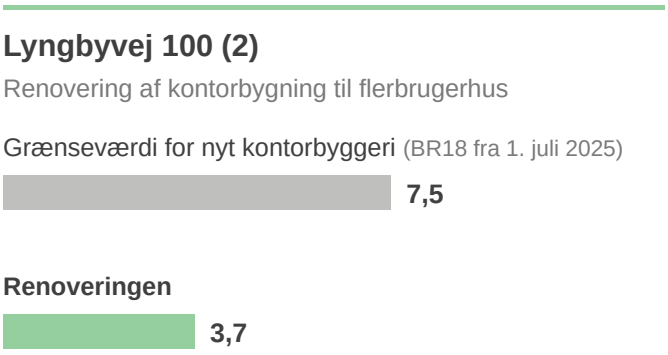
Kilde: Casebeskrivelserne.

Svaret afhænger af, hvad løsningen sammenlignes med

Kg CO_2e pr. m² pr. år over 50 år

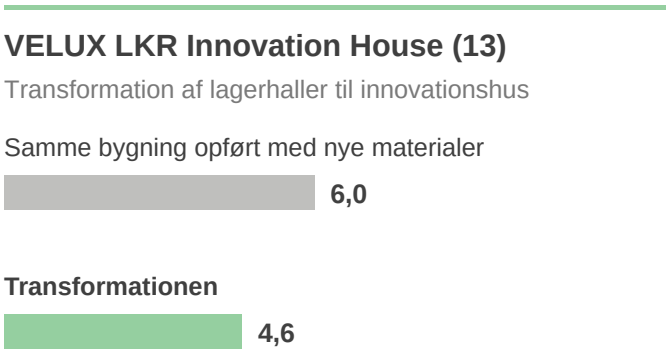
Lyngbyvej 100 (2)

Renovering af kontorbygning til flerbrugerhus



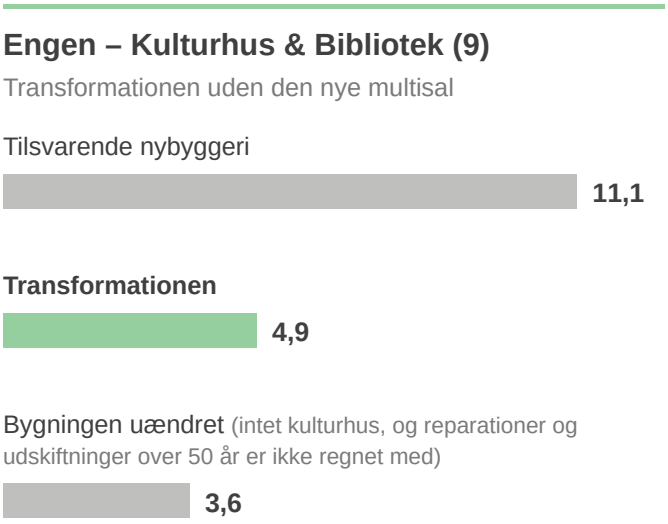
VELUX LKR Innovation House (13)

Transformation af lagerhaller til innovationshus



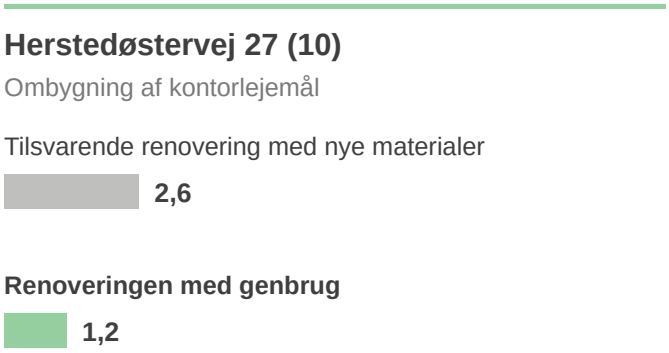
Engen – Kulturhus & Bibliotek (9)

Transformationen uden den nye multisal



Herstedøstervej 27 (10)

Ombygning af kontorlejemål



Tallene er projekternes egne beregninger over 50 år. Beregningerne bygger på forskellige metoder og data (Engen: generiske data, VELUX: produktspecifikke miljøvaredeklarationer, Herstedøstervej: BR18-metoden eksklusive drift, Lyngbyvej: 3,0 til nye materialer og 0,7 til drift med de nyeste emissionsfaktorer, bevarede og genbrugte materialer tæller 0) og kan ikke sammenlignes på tværs. Lyngbyvejs grænseværdi er et lovkrav til nyt byggeri, ikke en beregnet bygning. Kilde: Søren Jensens LCA for Engen – Kulturhus & Bibliotek og VELUX LKR Innovation House samt klimaberegningerne for Herstedøstervej 27 og Lyngbyvej 100, gengivet i casebeskrivelserne.

SAMMENLIGNINGSGRUNDLAGET AFGØR RESULTATET

Når renovering og nybyggeri sammenlignes, regnes der oftest på anlægspris, drift og CO_2. Arkitektur, værdifulde materialer, rumhøjde og en historie, der giver bygningen identitet, indgår sjældent. At bevaringsværdige bygninger kan stige mere i pris, "indgår typisk ikke i dag i en business case", som det hedder i Bevar Mere-analysen "Bevar mere, mere værdi" (2026). Figuren viser, hvordan valget af sammenligning ændrer klimaregnestykket. Totaløkonomien afhænger af, hvor meget der gøres. I Realdanias beregninger for rækkehuse ("Renovering er bedst for klimaet", 2024) er både fortsat drift og alle renoveringsgrader billigere end at rive ned og bygge nyt. En dyb renovering koster dog næsten det samme.

Ofte ligger en stor ressource- og klimagevinst i at bevare de tunge og materialekrævende dele af bygningen.

DILEMMAET

Hvornår giver det mening at genbruge?

Det eksisterende har allerede kostet ressourcer og klimaaftryk at skabe, men det betyder ikke, at alt skal bevares eller genbruges. Nogle dele kan have begrænset restlevetid, indeholde miljøfarlige stoffer, der ikke kan håndteres, eller være vanskelige at tilpasse og dokumentere. Det svære er at finde ud af, hvor bevaring eller genbrug skaber størst værdi, og hvor en ny løsning samlet set er bedre.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Hvilke dele af bygningen rummer mest materiale og klimaaftryk, og kan de bevares?

Hvilke materialer kan genbruges, og hvad kræver det af dokumentation?

Hvad sammenlignes der med, når værdien af det eksisterende vurderes?

Er der også regnet på at lade bygningen stå uændret?

07.

FINANSIERING OG ØKONOMI

HVORDAN HÆNGER ØKONOMI, TIMING OG RISIKO SAMMEN?

Økonomien i renovering og transformation handler om mere end anlægsprisen. Forundersøgelser, drift og vedligehold, finansiering, ventetid, risici og bygningens fremtidige værdi indgår i det samlede regnestykke. Ventetiden koster, fx i ejendomsskat, tabt leje og genhusning, mens projektet venter på tilladelser eller finansiering, og nogle investeringer træffes, før alle forhold i bygningen er kendt. Økonomi, tid og risiko hænger derfor sammen.

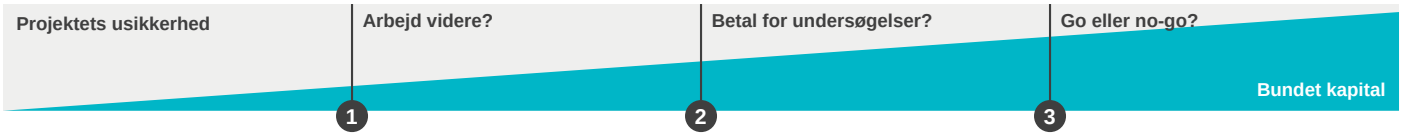
ERFARINGER PÅ TVÆRS

Projekterne viser, at økonomien kan hænge sammen på forskellige måder, fx gennem husleje, fonde, støtte, ejer og lejer i fællesskab eller som del af en større helhedsplan. Anlægssummer kan sjældent sammenlignes direkte, fordi projekternes omfang, tilstand og økonomiske opgørelser er forskellige.

PENGENE BINDES I TAKT MED, AT USIKKERHEDEN BLIVER MINDRE

I eksisterende bygninger skal der ofte bruges penge på undersøgelser, før man ved, om projektet kan gennemføres. Erfaringerne peger derfor på værdien af at binde kapitalen trinvis, så større investeringer først foretages, efterhånden som bygningen og projektets muligheder bliver bedre belyst. I Engen – Kulturhus & Bibliotek (case 9) er erfaringen, at materialestrategien bør fastlægges, før de økonomiske rammer begrænser valgmulighederne, især i totalentreprise.

Trinvis kapitalbinding



DAGE
Indledende screening
Er der potentiale til at arbejde videre?
Plan- og anvendelsestjek, geometri, grove tal, røde flag som forurening og fredning.

UGER
Basisgennemgang
Kan de store risici afklares billigt?
Eksisterende tegninger og tilladelser, første screening af brand, lys og lyd, lokalplan eller ej.

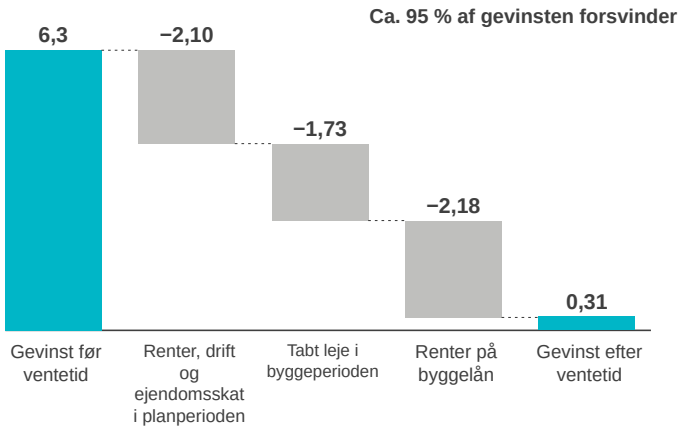
MÅNEDER
Forundersøgelser og skitseprojekt
Er projektet robust nok til at binde kapital?
Statik, miljø, brandstrategi, kvalificeret økonomi, forhåndsdialog og bankdialog.

ÅR
Myndigheder, projektering og finansiering
Kan det gennemføres inden for rammerne?
Lokalplan og byggetilladelse, detailprojektering, udbud, endelig kreditgodkendelse.

Sådan binder erfarne investorer kapitalen trinvis. Kilde: Forenklet efter Rambøll, Nykredit m.fl. (2026): Investeringscasen for transformation, Bevar Mere.

Ventetiden kan æde gevinsten

Eksempel på en transformation fra industri til bolig. Mens projektet venter på plan og tilladelser og under byggeriet, løber renter og ejendomsskat, og lejen falder bort.



Indikative tal i mio. kr. for ét mellemkomplekst projekt med 2 års plan- og godkendelsesperiode og 1,5 års byggeperiode. Tallene viser en mekanisme, ikke et projektbudget. Kilde: Forenklet efter Rambøll, Nykredit m.fl. (2026): Investeringscasen for transformation af erhvervs-, kontor- og velfærdsbyggeri til bolig, Bevar Mere, s. 8.

DEN SAMLEDE ØKONOMI TALTE, IKKE KUN ANLÆGSPRISEN

Timing kan gøre en reel forskel. I Birkesvinget (case 8) anbefalede rådgiveren fra start, at tag- og facaderenoveringen blev tænkt sammen, så facaden kunne tages med, mens stilladset allerede stod. Et vedligeholdelsesbehov kan på samme måde være anledning til at se på bygningens muligheder samlet.

ØKONOMIEN SKAL HÆNGE SAMMEN FOR DEM, DER BETALER OG FÅR VÆRDIEN

Værdien opstår og fordeles forskelligt fra projekt til projekt. I Panoptikon (case 7) skal hotellejen finansiere transformationen, og i Universitetsbyen (case 1) skal investeringerne forrentes gennem en markedskonform husleje, som universitetets ressortministerium skal godkende. Nogle af bygningerne har krævet en mere omfattende renovering end vurderet ved købet. På Herstedøstervej 27 (case 10) blev projektet og økonomien båret af ejer og lejer i fællesskab, og i Fremtidens Skærehaller (case 3), Thoravej 29 (case 6) og Æblelunden (case 4) er fonde med som henholdsvis støttegiver, bygherre og part. Økonomien handler derfor også om, hvem der betaler, hvornår pengene skal bruges, og hvem der får værdien af forbedringerne.

DE ØKONOMISKE PARTER KOMMER MED TIDLIGT

Bygherre, ejer, lejer, bank og investor kan have forskellige udgifter, risici og gevinster, og tidlig dialog kan afklare finansiering, risici og hvem der får værdien. I M-huset (case 12) skulle 108 ejere bakke op om facaderenoveringen. Projektets særlige karakter gjorde finansieringen sværere, og tydeligere rammer for ansvar og finansiering kunne have hjulpet.

DILEMMAET

Anlægspris eller samlet økonomi?

Den laveste anlægspris er ikke nødvendigvis den bedste økonomi. Drift, vedligehold, timing og bygningens fremtidige værdi kan ændre billedet, men de er sværere at regne på, og udgifter og gevinster fordeles ikke altid på de samme parter. Dilemmaet er derfor, hvilken økonomi beslutningen skal bygge på: det, der kan opgøres her og nu, eller den samlede økonomi over tid, og hvem der skal bære den.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Regnes der på den samlede økonomi eller kun på anlægsprisen?

Hvilke beslutninger kræver penge nu, og hvilke kan vente, til der er mere viden?

Hvem betaler, hvem får værdien, og er bank og investor med tidligt nok?

08.

ANDRE PROJEKT-SPECIFIKKE FORHOLD

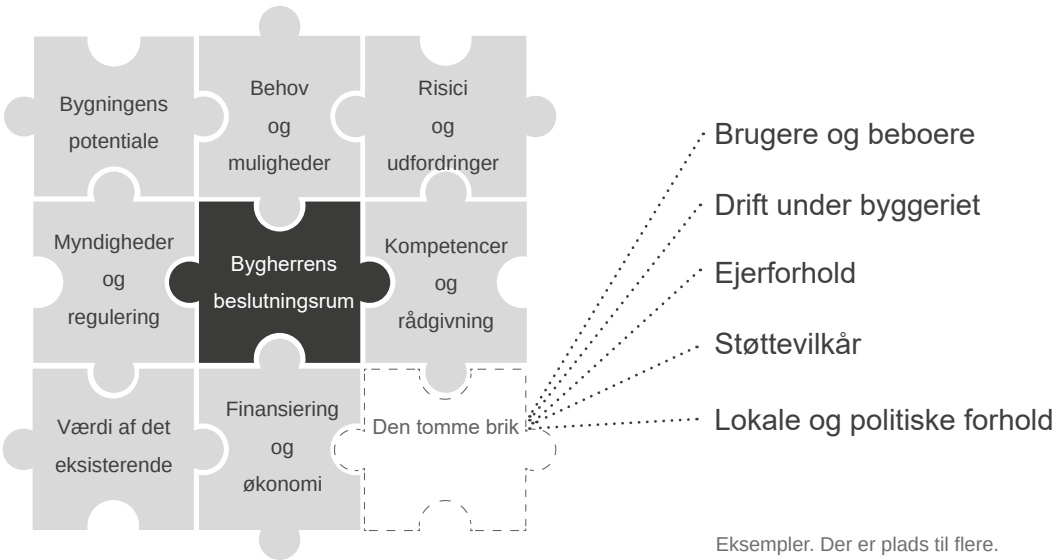
HVAD BETYDER NOGET I DET ENKELTE PROJEKT, SOM INGEN AF DE SYV BRIKKER FANGER?

Ingen renoverings- og transformationsprojekter er ens. Der vil ofte være forhold, som ikke naturligt hører hjemme under de øvrige syv brikker, men som alligevel kan få afgørende betydning for projektets muligheder og valg. Det kan fx være brugere og beboere, lokale eller politiske forhold, særlige ejerforhold, støttevilkår eller hensynet til drift under byggeriet.

ERFARINGER PÅ TVÆRS

Erfaringerne fra de 13 projekter viser, at de projektspecifikke forhold sjældent er de samme fra projekt til projekt. Det kan også være forhold, som ikke er beskrevet i denne publikation, og som først bliver synlige i det konkrete projekt. Når de identificeres tidligt og bringes ind i beslutningsgrundlaget, kan de håndteres, mens løsningen stadig kan tilpasses.

Den tomme brik får plads



Eksempler. Der er plads til flere.

DET SÆRLIGE FINDES TIDLIGT

Ikke alle afgørende forhold kan forudses eller rummes i de syv øvrige brikker. Jo tidligere de forhold, der kan påvirke muligheder, løsninger, tid eller økonomi, bliver identificeret, desto lettere er de at håndtere. I Fremtidens Skærehaller (case 3) skal projektet gennemføres, mens skolen er i fuld drift. Derfor er der udarbejdet en strategi for faseopdeling, støj- og støvbegrænsning og logistik, så undervisningen kan fortsætte under byggeriet.

DILEMMAET

Hvornår er et særligt forhold afgørende?

Forhold som beboernes hverdag, særlige ejerforhold eller drift under byggeriet hører ikke naturligt til under de øvrige brikker og kan derfor blive overset. Omvendt kan ikke alt, der er særligt, have lige stor vægt. Dilemmaet er derfor at finde de forhold, der kan ændre projektets etaper, økonomi eller muligheder, og bringe dem ind i beslutningsgrundlaget tidligt.

DE SÆRLIGE FORUDSÆTNINGER AFKLARES, MENS BESLUTNINGSRUMMET ER ÅBENT

Forhold som brugere, genhusning, drift, ejerstruktur, støttevilkår eller lokale og politiske hensyn kan blive styrende for projektet. Jo tidligere de bliver synlige, desto større er muligheden for at indarbejde dem i løsningen. I Æblelunden (case 4) er rækkefølgen af byggeetaperne prioriteret efter genhusningen af beboerne, og blok F bevares midlertidigt som genhusningshotel, før den senere rives ned.

Ingen renoverings- og transformationsprojekter er ens.

DE, DER KENDER PROJEKTETS VIRKELIGHED, KOMMER MED

Nogle af de vigtigste forudsætninger findes uden for projektorganisationen. Viden om brug, drift, ejerskab og lokale forhold har derfor størst værdi, når den kommer ind, før de afgørende valg låses. I COWI's nye hovedsæde (case 11) er COWI både rådgiver og kommende lejer og samarbejder tæt med ejeren Velliv om projektet. For COWI var det afgørende at blive tæt på den nuværende placering i Lyngby. Risikoen ved at flytte ind i en eksisterende bygning var derfor en del af dialogen fra begyndelsen.

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL

Hvad er særligt ved netop dette projekt, som brikkerne ikke fanger, fx beboere, drift, ejerforhold eller lokale forhold?

Hvordan påvirker det de andre brikker?

Hvornår skal det ind i beslutningsgrundlaget?

INSPIRATIONSSPØRGSMÅL SAMLET

Inspirationsspørgsmålene fra de otte brikker samlet ét sted, så de kan printes og tages med til dialogen om en konkret bygning.

01 Bygningens potentiale

- ☐ *Hvad vides om bygningens statiske system, tilstand og miljøforhold, og hvor mangler der dokumentation?*
- ☐ *Hvilke dele af bygningen har størst værdi at bygge videre på?*
- ☐ *Kan bygningens rumhøjder, dybde, dagslys og adgangsforhold rumme den ønskede anvendelse?*

02 Behov og muligheder

- ☐ *Hvilke behov er nødvendige, og hvilke ønsker er fleksible?*
- ☐ *Hvor kan ønskerne give plads til det, bygningen allerede kan?*
- ☐ *Bygger kravene til den nye anvendelse på kendte behov eller på antagelser om fremtiden?*

03 Risici og udfordringer

- ☐ *Hvilke forhold kan ændre beslutningen, og hvilke af dem skal undersøges, før der investeres videre?*
- ☐ *Hvor meget usikkerhed i tid og økonomi skal projektet kunne rumme?*
- ☐ *Hvordan kan der arbejdes videre med forhold, der endnu ikke er fastlagt, og hvordan håndteres det i kontrakterne?*
- ☐ *Er der forhold som forurening, servitutter eller fredning, der kan stoppe projektet?*

04 Myndigheder og regulering

- ☐ *Er projektet en ombygning, en ændret anvendelse eller en tilbygning, og hvad betyder det for de myndighedskrav, der skal opfyldes?*
- ☐ *Hvilke krav kan blive svære at opfylde i den eksisterende bygning, og kan sikkerheden og kvaliteten dokumenteres på anden vis, fx gennem alternative løsninger?*
- ☐ *Hvornår er det relevant at tage en forhåndsdialog med kommunen, og hvem forbereder den?*
- ☐ *Kan den nye anvendelse rummes i den gældende lokalplan, eller kræver den et nyt plangrundlag?*

05 Kompetencer og rådgivning

- ☐ *Hvilken viden og hvilke kompetencer mangler til den næste beslutning?*
- ☐ *Hvilke specialister kræver projektet, fx certificeret statiker eller brandrådgiver, og hvornår skal de ind?*
- ☐ *Hvem ud over rådgiverne skal med ved bordet, fx bank, forsikring, myndighed eller brugere?*
- ☐ *Laver bygherren selv en første screening, eller driver rådgiveren analysen?*

06 Værdi af det eksisterende

- ☐ *Hvilke dele af bygningen rummer mest materiale og klimaaftryk, og kan de bevares?*
- ☐ *Hvilke materialer kan genbruges, og hvad kræver det af dokumentation?*
- ☐ *Hvad sammenlignes der med, når værdien af det eksisterende vurderes?*
- ☐ *Er der også regnet på at lade bygningen stå uændret?*

07 Finansiering og økonomi

- ☐ *Regnes der på den samlede økonomi eller kun på anlægsprisen?*
- ☐ *Hvilke beslutninger kræver penge nu, og hvilke kan vente, til der er mere viden?*
- ☐ *Hvem betaler, hvem får værdien, og er bank og investor med tidligt nok?*

08 Den tomme brik

- ☐ *Hvad er særligt ved netop dette projekt, som brikkerne ikke fanger, fx beboere, drift, ejerforhold eller lokale forhold?*
- ☐ *Hvordan påvirker det de andre brikker?*
- ☐ *Hvornår skal det ind i beslutningsgrundlaget?*

KILDER

BUILD, Aalborg Universitet (2025): *Nedrivning. Omfanget af og årsager til nedrivning af bygninger i perioden 2012-2023*. Jesper Ole Jensen, Jesper Kragh og Ole Michael Jensen. BUILD Notat, udført for Social- og Boligstyrelsen.

CEBRA og Søren Jensen Rådgivende Ingeniørfirma (2026): *Bevar mere, mere værdi. Udfoldning af businesscasen for renovering og transformation*. Bevar Mere, juni 2026.

FRI's medlemsvirksomheder (2026): Casebeskrivelserne for de 13 projekter, samlet i casesamlingen.

Rambøll, Nykredit, Ejendomsselskabet Olav de Linde og Freja Ejendomme (2026): *Investeringscasen for transformation af erhvervs-, kontor- og velfærdsbyggeri til bolig*. Bevar Mere, maj 2026.

Realdania (2024): *Renovering er bedst for klimaet. Konklusioner fra udviklingsprojektet Klimadata for renovering*.

Rådet for Bæredygtigt Byggeri (2026): *Vejledning til bygningsscreening for renovering og transformation. En guide til bygherre og rådgiver*.

Social- og Boligstyrelsen: *Bygningsreglement 2018 (BR18)*, § 267 (energikrav ved ændret anvendelse).

NÅR BRIKKERNE PASSER SAMMEN

Valget mellem at bevare, transformere eller bygge nyt er komplekst. De 13 projekter viser, at kompleksiteten kan omsættes til kvalificerede beslutninger, når bygningen undersøges, og de rette kompetencer kommer ind, mens valgene stadig kan ændres. Det mindsker usikkerheden for bygherren og gør det eksisterende til et reelt alternativ. Bliver valget nedrivning og nybyggeri, er det truffet på et oplyst grundlag. Det er dér, den rådgivende ingeniør gør størst forskel, men ikke alene. Det sker sammen med bygherren og byggeriets øvrige parter.

Projekterne peger samtidig på, hvad der kan gøre valget lettere fremover, fx mere fleksible lokalplaner og fælles regler for dokumentation af genbrugte materialer. Dér fortsætter arbejdet.

Udvikling begynder med viden.

Udarbejdet af:

Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI
Vesterbrogade 1E, 3. sal
1620 København V

T: +45 3525 3737
E: fri@frinet.dk
www.frinet.dk

Scan og læs casesamlingen
og de fulde casebeskrivelser

