



**BYGNINGER OG  
GRØN OMSTILLING**

# **Valg af ventilation med lav klimapåvirkning ved renovering af eksisterende etageejendomme**

**Pixi-udgave**

Dette fremsynsnotat er en del af projektet "Bygninger og Grøn Omstilling" støttet af Realdania og Grundejernes Investeringsfond.

Forfattere: Søren Dyck-Madsen / CONCITO og Christian Jarby / Rådet for Grøn Omstilling med bistand fra Christian Holm Christiansen, Pia Rasmussen og Mikael Grimmig / Teknologisk Institut

Revideret udgivet: april 2023

## Valg af ventilation med lav klimapåvirkning til eksisterende etageejendomme.

### Introduktion

I den nationale strategi for bæredygtigt byggeri<sup>1</sup> fra 2021 er der stort fokus på nybyggeri og i mindre grad den eksisterende bygningsmasse. Det kommer bl.a. til udtryk i, at der allerede er udstukket en plan for trinvis indfasning af grænseværdier for klimapåvirkning for nybyggeri med specifikke krav startende fra 1. januar 2023. For eksisterende bygninger foreslås i strategien et initiativ, der skal se på helhedsvurderinger ved renoveringer, men der er ikke konkrete metoder eller krav endnu.

Det tilhørende fremsynsnotat er et bidrag til, hvordan man kan tilgå renoveringer helhedsorienteret og tager fat i spørgsmålet om, hvordan man udvælger den mest bæredygtige ventilationsløsning med mindst klimapåvirkning ved renovering af en eksisterende etageejendom. Krav eller ej, så vil muligheden for at træffe bæredygtige valg ved renovering fremadrettet få større betydning, hvor udvikling og tilvejebringelse af viden og data også spiller en afgørende rolle.

Begrebet "bæredygtighed" indbefatter en lang række parametre, som kan gøre det vanskeligt at definere og kvantificere, hvor bæredygtig en given renovering er. Notatet refererer derfor til et konkret projekt "Frydenspark – Bæredygtig ventilationsløsning", hvori en metode er udviklet til at opgøre og sammenligne bæredygtigheden for forskellige ventilationsløsninger til eksisterende etageejendomme. Erfaringerne fra dette projekt illustrerer både hvilke parametre, der har afgørende betydning for bæredygtigheden, men projektet belyser også behovet for yderligere udvikling af metoder og data til at kvalificere og forenkle tilsvarende analyser i fremtiden.

I nybyggeri udgør bygningsinstallationer kun en mindre del bygningens klimapåvirkning ved opførelse. Men installationerne er afgørende for bygningens energiforbrug til drift og opretholdelse af et godt og sundt indeklima i hele bygningens levetid.

I en renoveringssag har bygningsinstallationerne og den efterfølgende bygningsdrift langt større betydning for renoveringens klimapåvirkning end ved nybyggeri. I renoveringen har de løsningsvalg, der træffes vedrørende installationer og driftsprincipper indflydelse på materialeforbrug, driftsenergi, indeklima mm, og derfor vil de forskellige løsninger også opnå forskellige resultater i en evaluering af bæredygtigheden og klimapåvirkningen.

For bygningsejeren er det relevant at kunne vurdere de forskellige renoveringsmuligheder i et bæredygtighedsperspektiv, hvilket er omdrejningspunktet for dette notat. Bygningsejerens behov, forplanter sig til rådgivere og udførende, der i højere grad skal være i stand til at levere helhedsløsninger, der fx inddrager mulighederne for at genanvende bygningsdele og konstruktioner og samordner ikke-energirelaterede renoveringer som fx køkken og bad med energiforbedringstiltag, så der samlet set opnås den lavest mulige klimapåvirkning.

Fremsynsnotatet fokuserer på, hvordan man finder de optimale løsninger til forbedring af ventilation og indeklima i eksisterende etagebygninger og inddrager konkrete erfaringer fra et renoveringsprojekt i bebyggelsen Frydenspark, hvor metoden til DGNB-certificering er brugt som grundlag for en tilpasset metode til bæredygtighedsvurdering af etablering af ventilation i

---

<sup>1</sup> [National strategi for bæredygtigt byggeri \(2021\)](#)

forbindelse med renovering af typiske etageejendomme. Fremsynsotatet kan dermed ses i sammenhæng med fremsynsnotaterne: "Bygningsinstallationer i et bæredygtighedsperspektiv - Fokus på HVAC"<sup>2</sup>, "Værdien af et godt indeklima"<sup>3</sup> og "Den frivillige bæredygtighedsklasse er et vigtigt skridt frem mod bæredygtigt byggeri"<sup>4</sup>.

## Betydning af ventilation med lav klimapåvirkning for byggeriets aktører

Det forventes, at der vil blive gennemført mange ventilationsprojekter i eksisterende etageboligbyggeri frem mod 2050 med henblik på at skabe bedre indeklima og energibesparelser. Med ca. 700.000 etageboliger med naturlig ventilation og 280.000 med mekaniske udsug er potentialet stort.

- Der forventes at komme større opmærksomhed om bæredygtighed ved renovering, enten ved at beboere og bygningsejere efterspørger det eller i form af deciderede krav til maksimal klimapåvirkning ved renovering, som omtalt i den nationale strategi for bæredygtigt byggeri.
- Byggeriets aktører forventes derfor at skulle kunne vurdere i bred forstand, hvilke ventilationsløsninger, der er mest bæredygtige og ikke blot have fokus på fx energibesparelser og driftsomkostninger alene. Det forventes at den brede tilgang indebærer, at renoveringsløsningerne vurderes i forhold til både social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.
- Der findes allerede en række forskellige ventilationsprodukter- og løsninger til etageboliger på markedet. Den trinvis indfasning af grænseværdier for klimapåvirkning for nybyggeri forventes imidlertid at medvirke til et marked for flere og helt nye produkter med lavere klimaaftryk. Det forventes særligt at ske, når kravene nærmer sig 5 kg CO<sub>2</sub> ækv/m<sup>2</sup> pr. år eller lavere, hvor de tekniske installationers klimapåvirkning kan fylde relativt meget i den samlede klimapåvirkning for et nybyggeri. Det forventes, at mange af produkterne til nybyggeri også vil kunne anvendes ved renovering.
- Det forventes, at den laveste klimapåvirkning fra renovering med ventilation opnås, hvor både klimapåvirkningen fra materialer og drift er lave. I den forbindelse forventes det, at det vil være fordelagtigt at anvende eksisterende føringsveje og kanaler, og dermed spare materialer, men også at det vil være en individuel vurdering fra gang til gang, hvad der er den bedste samlede løsning for en given bygning fra en given tid.
- Derfor forventes der et behov for enkle metoder, som i skitsefasen kan sikre korrekt valg af den mest bæredygtige ventilationsløsning inkl. føringsveje mv. Metoderne forventes at skulle fokusere særligt på forbedringer af indeklimaet, økonomien, støjforhold og især energibesparelsen, som er styrende for den samlede miljø- og klimapåvirkning. Heller ikke uvæsentligt er, at ventilationsløsningerne samtænkes med ikke-energi-relaterede renoveringer som fx køkken og bad.

---

<sup>2</sup> [Bygningsinstallationer i et bæredygtighedsperspektiv - Fokus på HVAC](#)

<sup>3</sup> [Værdien af et godt indeklima](#)

<sup>4</sup> [Den frivillige bæredygtighedsklasse er et vigtigt skridt frem mod bæredygtigt byggeri](#)

- Metoderne kan suppleres med et katalog, der beskriver byggeskik for etageboligejendomme fra forskellige tidsperioder og med eksempler skitserer forskellige ventilationsløsninger og deres klimapåvirkning for de tidstypiske ejendomme.

### Målgruppe for fremsynsnotatet

Renovering af beboelsesejendomme involverer en række interessenter, som på den ene eller anden måde kommer til at skulle tage stilling til bæredygtighed og klimapåvirkning og derfor kan have glæde af konkrete eksempler og metoder, som skitseret i dette notat.

Renovering med ventilation, kan være en indgribende foranstaltning i den enkelte lejlighed, men er der fokus på helheden og samtænkningen med andre forbedringer samt formidling til alle interessenter om formål og mål, er der større chance for succes.

**Bygningsejere/bygherrer**, vil i forhold til deres bygningers værdi, kunne have glæde af i højere grad at kunne argumentere for og dokumentere kommende renoveringers bæredygtighed. Ikke bare økonomisk og social bæredygtighed, men også den miljømæssige del, som bliver skitseret i dette notat.

**Brugere/beboere i bygningerne** vil fortsat have fokus på synlige forbedringer som renovering af køkken og bad, men synliggørelse af klimapåvirkningen, herunder de gevinster, der kan opnås ved passende ventilationsløsninger, kan give beboerne et bedre grundlag for at vælge, når renoveringsbudgettet skal lægges.

**Entreprenører og rådgivere** kan ud fra det konkrete eksempel få inspiration til, hvordan udnyttelse af eksisterende føringsveje, valg af ventilationsløsning og ikke mindst samtænkning med øvrige renoveringstiltag kan føre til mindre klimapåvirkning.

**Det politiske niveau inkl. det administrative apparat** kan få inspiration til, hvordan klimapåvirkning kan håndteres ved konkrete renoveringsløsninger.