

Branchestandard for beregning af energiforbrug

Indholdsfortegnelse

Indledning	1
A. Ønske om eller potentiale for energireno- vering	1
A1. Bygherrebeslutning om energireno- vering	1
A2. Energiscreening	1
B. Energibesparelse	2
B1. Enkelttiltag	2
B2. Kombinerede tiltag	2
B3. Totalrenovering	2
C. Økonomi	3
D. Udførelse	3

Indledning

Formålet med branchestandarden er at give et mere ensartet grundlag for beslutningen om energireno-
vering. Det skal opnås med mere ensartede be-
regninger (standardisering af beregningsmetodik og forudsætninger) således
at bygherre lettere kan sammenligne forskellige løsningsforslag. Samtidigt
skal det sikre, at beregnede energibesparelser leveres som et forventet in-
terval, hvor bygherren selv er med til at sætte grænserne for usikkerheden
(intervallets størrelse), der i høj grad vil afhænge af omfanget af forundersø-
gelser, dataindsamling og kompleksitet i beregningerne samt opfølgningen
på opnåelsen af energibesparelserne.

Branchestandarden begrænser sig til at omhandle renovering af større byg-
ninger, og der opdeles i to spor; kontorbyggeri og etageboliger. Generelt be-
trages udelukkende situationer hvor bygningens anvendelse er den samme
før/efter energireno-
veringen.

A. Ønske om eller potentiale for energireno- vering

Først afklares, om bygherre ønsker en helt eller delvist fastlagt energireno-
vering, eller om der er behov for en analyse af energireno-
veringspotentialet.

A1. Bygherrebeslutning om energireno- vering

Bygherren har allerede besluttet at der skal foretages en form for energire-
no-
vering. Rådgiver hjælper med at afklare omfang, økonomi osv.

A2. Energiscreening

- Benchmarking i forhold til energimærke eller forbrug pr. kvadratmeter for sammenlignelige bygninger

- Andre forhold som:

- dårligt indeklima eller funktionalitet
- nedslidning af bygningsdele
- behov for ombygning

Screeningen kan ske i flere niveauer fra den enkle, den normale og frem til den avancerede, som er tæt forbundet med hvor stor præcision der ønskes i energiberegningen. Branchestandarden forventes at operere med 3 niveauer for screening/dataindsamling.

B. Energibesparelse

Der regnes på forventede energibesparelser.

Herunder beskrives det nødvendige niveau for hvert enkelt tiltag, og hvilke undersøgelser der yderligere skal foretages. Usikkerheder håndteres/fastlægges for de enkelte tiltag men bliver afgørende for de efterfølgende økonomiske beregninger. Dermed kan det være nødvendigt med flere iterationer under beregninger af forventede energibesparelser.

B1. Enkelttiltag

Usikkerheder for hvert enkelttiltag skal ligeledes undersøges og inkluderes ved præsentation af resultater.

- Udskiftning af bygningsdele
 - o Tagudskiftning
 - o Vinduesudskiftning
 - o ...
- Udskiftning af systemer
 - o Varmeanlæg
 - o Ventilationsanlæg
 - o ...
- Efterisolering
 - o Facade
 - o Loft eller tagkonstruktion
 - o Varmerør og kedler
 - o ...

B2. Kombinerede tiltag

Forslag til pakkeløsninger baseret på økonomien af enkelttiltag sammenholdt med ønske om niveau for "dybden" af renoveringen (økonomi). F.eks. hvis man skal udskifte taget og i den forbindelse alligevel har stillads oppe vil der kunne opnås en synergieffekt ved at skifte vinduer samtidigt, hvis de kun har begrænset restlevetid.

B3. Totalrenovering

Forslag til totalrenovering hvor alle muligheder afsøges.

Her ses på helhedsløsninger mht. optimering af samspillet mellem indeklima, energiforbrug og økonomi.

I forhold til præcisionen i energiberegningerne opereres der, som i screeningen, med 3 niveauer. Den enkle beregning er hurtig at udføre men et meget groft estimat som kan bruges til at beslutte om det er relevant med en energirenovering. En normal beregning er mere omfattende og bruges f.eks. til vurdering af tiltag, mens den avancerede beregning giver basis for garanti for resultaterne.

Eksempel på sammenhæng mellem screenings/analysens detaljering, renoveringens omfang samt resultatets usikkerhed

	Enkelt tiltag	Kombinere- rede tiltag	Større totalrenove- ring
Simpel	E_{ref} Graddage	BE10	
Normal	E_{ref} GD kvalificeret ex. Setpunkt: Justeret	BE10 kvalifice- ret ex. Setpunkt: Justeret	BE10 kvalificeret ex. Setpunkt: Justering
Avanceret			BE10 kvalificeret ex. Setpunkt: Justering Indeklima: Bsim Brug: registreringer

C. Økonomi

Tiltag til opnåelse af energibesparelser prissættes. Der ses på synergieffekter ved kombination af flere tiltag.

Byggepladsomkostninger

Basisarbejdet (opfyldelse af BR krav)

Energiltaget

Besparselsen og usikkerheden på besparelsen baseret på usikkerheden for hvert enkelt tiltag.

Økonomien er tæt forbundet med præcisionen af energibesparelserne. Derfor skal branchestandarden sætte fokus på at resultatet vil afhænge af de valgte niveauer for såvel screening/dataindsamling som usikkerheder og antagelser fra beregningerne.

Eksempel på sammenhæng mellem screenings/analysens detaljering, renoveringens omfang samt resultatets usikkerhed

	Enkelt tiltag	Kombinerede tiltag	Større totalrenovering
Simpel	Ja/nej til renovering		
Normal		Godt estimat	
Avanceret			"Garanti" Sikkerhed for energibesparelse +/- 20 %

D. Udførelse

Idriftsættelse

Omfang af tilsyn

Commissioning