

SBi-anvisning 219

Dagslys i rum og bygninger



Statens Byggeforskningsinstitut
AALBORG UNIVERSITET

1. udgave, 2008



Dagslys i rum og bygninger

Dagslys i rum og bygninger

Kjeld Johnsen
Jens Christoffersen

Titel Dagslys i rum og bygninger
Serietitel SBI-anvisning 219
Udgave 1. udgave
Udgivelsesår 2008
Forfattere K. Johnsen, J. Christoffersen
Sprog Dansk
Sidetal 144
Litteratur-
henvisninger Side 115
Emneord Dagslys, dagslysfaktor, vinduer, myndighedskrav, dagslysudnyttelse
ISBN 978-87-563-1335-3

Fotos *Se ved de enkelte fotos*
Omslags-
illustration Mai-Britt Amsler
Layout Bo Amstrup Vestergaard
Tryk Kolofon

Udgiver Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet
Dr. Neergaards Vej 15, DK-2970 Hørsholm
E-post sbi@sbi.dk
www.sbi.dk

Eftertryk i uddrag tilladt, men kun med kildeangivelsen:
SBI-anvisning 219: Dagslys i rum og bygninger. (2008)

E-bog ISBN 978-87-563-1340-7

Indhold

Forord	7
1. Introduktion.....	8
2. Krav og anbefalinger.....	10
Bygningsreglement 2008	10
Arbejdstilsynet	13
Dansk Standard	15
3. Dagslyset i det fri.....	16
Solstråling ved jorden	16
Solstråling og dagslys på en bygningsflade i det fri	18
Dagslysets variation over dagen og året.....	20
Standardhimmeltyper til beregning af dagslysfaktorer.....	25
4. Dagslyset på facaden	29
Placering, orientering og form	29
5. Dagslyset gennem vinduerne	35
Facadens funktioner	35
Vinduet som lyskilde	35
Tjekliste for dagslysprojektering	48
6. Bestemmelse af dagslysfaktoren.....	50
Dagslysfaktoren	50
Dagslyskrav i Bygningsreglement 2008.....	55
Eftervisning af tilstrækkeligt dagslys ud fra rudeareal	56
Eftervisning af tilstrækkeligt dagslys ud fra dagslysfaktor.....	57
Forudberegnete dagslysfaktorer.....	60
7. Korrektion af dagslysfaktoren	63
Korrektion for vinduesstørrelse, glasandel og glasprocent	63
Korrektion for rudens lystransmittans.....	65
Korrektion for vægtykkelse	69
Korrektion for skyggende omgivelser	70
Korrektion for fremspring omkring vinduet.....	74
Korrektion for rummets middelreflektans	77
Korrektion for flere vinduesfag	81
Korrektion for inventar og indretning	82
Korrektion for solafskærmning.....	84
Reduktion for snavs på ruder	86
8. Dagslys i rum med ovenlys og i atrier.....	88
Bestemmelse af dagslysfaktoren for rum med ovenlys	89
BSim til beregning af dagslysfaktorer i rum med ovenlyskupler	94
Atrier og glasoverdækninger.....	96

9. Sollysfaktorer til analyse af dagslysets variation	103
Sollysfaktoren.....	103
Lys i rummet i forhold til lys på facaden	110
Litteratur	115

BILAG

A. Lystekniske grundbegreber, symboler og enheder.....	118
B. Varighedskurver for belysningsstyrke på flader.....	123
Dagslysets dækningsgrad.....	128
C. Dagslysfaktorer for eksempel rum	129
Bestemmelse af dagslysfaktorer	129
D. Måling og vurdering af belysningsforhold	134
Måling og vurdering af belysningsforhold.....	134
Belysningsstyrke	134
Luminans	137
Reflektans	138
Transmittans.....	139
Måling af dagslysfaktor.....	141

Forord

I de seneste år er der blevet stigende opmærksomhed på fordelene ved at udnytte dagslyset i bygninger. Ud over de æstetiske og oplevelsesmæssige kvaliteter, som dagslyset kan give os, er det også blevet en vigtig faktor i bestræbelserne på at reducere elforbruget til belysning. Elforbruget til belysning udgør op imod 30 % af det samlede energiforbrug både i den offentlige sektor og i privat kontor- og erhvervsbyggeri. Da elforbrug ganges med en faktor 2,5 i forhold til varmekonsum i forbindelse med energirammeberegninger, vil en bevidst udnyttelse af dagslyset, kombineret med en effektiv lysstyring, ofte være et vigtigt led i overholdelsen af rammen.

I energiberegninger bruger man ofte dagslysfaktoren som et simpelt mål for, hvor meget dagslyset kan bidrage til at dække lysbehovet i et rum. Anvisningen indeholder en serie forudberegnete dagslysfaktorer for en række rum under givne standardforudsætninger og forskellige vinduesstørrelser. Desuden gives der en detaljeret beskrivelse af, hvordan der kan korrigeres for forhold, som afviger fra disse forudsætninger. Anvisningen kan således både bruges til at fastlægge dagslysfaktoren i et rum eller en zone, til brug for energirammeberegninger og til at eftervise overholdelsen af Bygningsreglementets vejledning vedrørende kriterier for tilstrækkeligt lys på arbejdspladser.

Anvisningen henvender sig til projekterende ingeniører og arkitekter, der kan bruge den som et enkelt redskab til analyse og dokumentation af dagslysf forholdene i større bygninger eller ved større bygningsrenoveringer.

Anvisningen er udarbejdet med støtte fra Erhvervs- og Byggestyrelsen samt Energistyrelsen. SBI vil gerne takke Civilingeniør Erwin Petersen for bidrag til anvisningen, ikke mindst til kapitel 8 *Dagslys i rum med ovenlys og i atrier*.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet
Afdelingen for Energi og Miljø
Maj 2008

Søren Aggerholm
Forskningschef