

Ventilatie en energieverlies van woningen

Enkele bouwkundige details

85



Stichting Bouwresearch

**Ventilatie en energieverlies
van woningen**

Enkele bouwkundige details

Ventilatie en energieverlies van woningen

Enkele bouwkundige details

85

Stichting Bouwresearch

**Kluwer Technische Boeken B.V. - Deventer - Antwerpen
Ten Hagen B.V. - Den Haag**

Het doel van de Stichting is het coördineren, stimuleren en begeleiden van speurwerk op het gebied van de bouwvoorbereiding, de bouwtechniek en bedrijfstechniek in de bouwnijverheid, alsmede de verbreiding van de resultaten daarvan, zowel ten behoeve van de opleiding als tot de vorming van kennis bij het bouwen.

De Stichting verstrekt opdrachten aan researchinstituten; zij vormt stuurgroepen en studiecmissies voor onderwerpen die zij in opdracht geeft.

De Stichting en degenen die aan deze publikatie hebben medegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het verwerken – volgens de huidige stand van wetenschap en techniek – van de in deze publikatie vervatte gegevens. Nochtans moet niet worden uitgesloten de mogelijkheid dat zich toch onjuistheden in deze publikatie zouden bevinden. Degene die van deze publikatie gebruik maakt, aanvaardt daarvoor het risico. De Stichting sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze publikatie hebben medegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze gegevens.

ISBN 90 201 1494 8

D/1981/0108/181

© 1981 Kluwer Technische Boeken B.V. - Deventer

© 1981 Ten Hagen B.V. - Den Haag

1e druk 1981

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Inhoud

Woord vooraf	6
Samenvatting	8
Summary	9
1 Inleiding	11
2 Luchtdichtheid van woningen	13
2.1 Vergelijking met buitenlandse gegevens	14
2.2 Omrekening van luchtdichtheidswaarde naar een denkbeeldig oppervlak	15
2.3 Het ventilatievoud	16
3 Luchtdichter bouwen, maar hoe?	18
3.1 Bouwkundige details	18
3.2 Bouwkundig ontwerp en luchtdichtheid	32
3.2.1 Het portaal	32
3.2.2 Open trappen en vides	32
3.2.3 De plaats van de c.v.-ketel	32
4 Energiebesparing	33
5 Literatuur	35

Woord vooraf

In het kader van de maatregelen tot energiebesparing bij woningen wordt grote nadruk gelegd op het verbeteren van de thermische isolatie van de omhullende constructies zoals gevels, dak en begane grondvloer.

Omdat het warmteverlies van een woning behalve door transmissie ook via ventilatie plaatsvindt, wordt deze laatste vorm van energieverlies belangrijker naarmate de transmissieverliezen meer worden beperkt.

Een zekere mate van ventilatie van de woning is noodzakelijk om gezondheidsredenen en voor het goed functioneren van gastoestellen. In de praktijk treedt echter zeer dikwijls onnodig energieverlies op ten gevolge van aanwezige 'luchtlekken' in de woning, zoals de aansluiting van het dak aan eindgevel en langsgevels, aansluiting van kozijnen aan omringend metselwerk, e.d. Speciaal bij hoge windsnelheden gaat door deze 'lekken' een grote hoeveelheid kostbare energie onnodig verloren.

Bij het Bouwfonds Nederlandse Gemeenten zijn reeds enige tijd details voor de genoemde aansluitingen in gebruik, die erop gericht zijn het onnodige energieverlies te beperken.

In opdracht van de Stichting Bouwresearch en onder begeleiding van de Studiecommissie B2 'Warmte- en vochttransport' werd door IMG-TNO in samenwerking met het Bouwfonds Nederlandse Gemeenten de voorliggende documentatie samengesteld, waarin naast de theorie ook de praktijkervaring van het BNG is verwerkt.

De publikatie is vooral bestemd voor bouwkundige tekenaars en ontwerpers, alsmede voor uitvoerenden op de bouwplaats.

Voor een beter inzicht van het gebied van ventilatie van woningen wordt verwezen naar de SBR-brochure B2-17: 'Meetmethode voor de luchtdoorlatendheid van woningen. Toepassing en consequenties', waarin de voornaamste begrippen, zowel kwalitatief als kwantitatief, worden uiteengezet.

Wij hopen dat deze publikatie ertoe mag bijdragen dat in de Nederlandse woningbouw onnodig energieverlies door overmatige en oncontroleerbare ventilatie wordt voorkomen.

Ir. F. J. van Sante
voorzitter

Bij het verschijnen van deze publikatie bestond de studiegcommissie B2 'Warmte- en vochttransport' uit de leden:

ir. F. J. van Sante, *voorzitter*
prof. ir. A. W. Boeke
ir. H. L. M. van Duyse
prof. dr. ing. F. C. A. Haferland
ir. R. A. de Heer
ir. P. J. J. Hoen
prof. ir. C. J. Hoogendoorn
ir. P. G. G. de Jong
H. M. M. Krikhaar

ir. R. J. Ketelaars, *secretaris*
ir. W. J. Lichtveld
ir. G. Meerdink
ir. H. F. Mertens
ir. A. Rip
ir. R. V. van der Schaar
ir. J. Uyttenbroeck
ir. J. M. M. de Wit

en uit de *rapporteurs*:

ing. W. Bassie
ir. J. J. M. Cauberg
ir. R. D. Crommelin
ir. P. Euser

ir. R. van Hees
dr. ir. J. de Jong
ir. E. Tammes

Deze rapportage is verzorgd door de heren:

Ing. W. F. de Gids – IMG-TNO en
P. J. Schippers – Bouwfonds Nederlandse Gemeenten

Samenvatting

Na een algemene inleiding over de luchtdichtheid van woningen wordt in het hoofdstuk: 'Luchtdichtheid van woningen' de Nederlandse situatie vergeleken met de situatie in enkele andere landen.

Hierna volgen beschrijving en bespreking van een aantal bouwkundige details en enige ontwerptechnische aspecten ten aanzien van luchtdicht bouwen.

Tot slot wordt ingegaan op de energetische consequenties.