

Aan: ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

De Meern, 28 februari 2019

Betreft: internetconsultatie Bijna Energie-Neutrale Gebouwen (BENG)

Geachte heer, mevrouw,

Middels dit schrijven, vragen wij aandacht voor de strikte beperking die als gevolg van de nieuwe BENG-eisen aan daglichtopeningen zal worden gesteld. Wij steunen de voorgenomen BENG-eisen, en de BENG 1 eis van 70 kWh/m².j in het bijzonder. De BENG-eisen bieden terecht de ruimte om kosten optimaal, technologie neutraal en energiezuinige gebouwen te ontwerpen waarbij de comfort- en gezondheidsaspecten van de bewoners integraal benaderd kunnen worden. Echter, doordat de EPBD (Energy Performance Building Directive) 2010 op dit moment richting geeft aan de BENG-definitie en deze vooral gericht is op energiereductie, worden ramen beschouwd als de zwakke factor in de thermische schil. Inmiddels is de EPBD 2010 ingehaald door de vernieuwde EPBD III. Deze is op 10 juli 2018 in werking getreden en de EU-lidstaten hebben tot 10 maart 2020 de tijd om deze in hun eigen wetgeving te implementeren. Ons advies is om de voorgenomen BENG-eisen aan te laten sluiten bij deze komende Europese richtlijn. Deze nieuwe, leidende Europese richtlijn stelt dat sociale aspecten hand in hand moeten gaan met energie-efficiëntie en er wordt nog nadrukkelijker aangegeven dat energie-efficiëntie niet mag leiden tot een verslechtering van sociale aspecten in de gebouwde omgeving, zoals veiligheid (waaronder brand), wooncomfort en gezondheid, en in het bijzonder daglichttoetreding. Het verbreden van de BENG-eisen naar deze komende Europese richtlijn zorgt niet alleen voor duurzamere en gezondere gebouwen, het zorgt tevens voor meer inzicht, beweegt huizenbezitters en gebouweigenaren eerder in duurzame nieuwbouw (en renovaties) te investeren en biedt daarmee betere kansen de milieudoelstellingen te halen.

Het veel gehoorde negatieve commentaar over de voorgenomen BENG 1-eis, waarbij nadrukkelijk wordt gevraagd naar verdere aanscherping van de isolatie-eisen, gaat uit van het steeds korter wordende stookseizoen en de randvoorwaarden (Trias energetica) om de huidige duurzame opwekking optimaal te laten renderen. De gebruiker van het gebouw wordt hiermee echter aan de toegepaste techniek ondergeschikt gemaakt. En wanneer te grote concessies, omwille van de huidige stand van de techniek met betrekking tot de warmte en energieopwekking worden gedaan, dan zal dit ten koste gaan van de gezondheids- en comfortaspecten voor gebruikers, het hele jaar door en gedurende de tijdsduur, zo'n 70 tot 100 jaar, dat het gebouw in gebruik is.

In overweging 15 van de vernieuwde EPBD III wordt het volgende aangegeven. *'Het is van belang ervoor te zorgen dat maatregelen ter verbetering van de energieprestatie van gebouwen niet alleen gericht zijn op de bouwschil, maar op alle relevante elementen en technische systemen in een gebouw, zoals passieve elementen die deel uitmaken van passieve technologieën die tot doel hebben de energiebehoefte voor verwarming en koeling, het energiegebruik voor verlichting en ventilatie te verminderen, en zo het thermische en visuele comfort vergroten.'*

In EPBD 2010, bijlage 1 punt 4 wordt aangegeven dat de positieve effecten van natuurlijk licht moeten worden meegewogen. Dit alles dient in context te worden gezet van BENG waarbij ramen vaak worden beschouwd als de zwakke factor in de thermische schil. Dat dit een

onterechte beschouwing is wordt verder versterkt door de volgende opsomming van de positieve effecten van ramen in gebouwen:

- Ramen kunnen vanwege het doorlaten van daglicht, gedurende het hele jaar bijdragen om het verlichtingsverbruik te verminderen, daglicht autonomie; (maar nog belangrijker: onmisbare gezondheidsbehoefte voor daglicht):
- Ramen dragen door passieve zonnepanelen in de winter bij tot een lager verwarming/energieverbruik;
- Te openen ramen kunnen als zomernachtkoeling worden toegepast wat bijdraagt aan het verminderen van de behoefte aan koellast door bijvoorbeeld een airconditioning;
- Zonwering voor de ramen kan bijdragen aan het voorkomen van oververhitting, dit kan bijdragen aan het verminderen van de behoefte aan koellast door bijvoorbeeld een airconditioning.

De uitgevoerde gevoeligheidsanalyse geeft nu al weer dat met de voorgenomen BENG-eisen nog maar met daglichtoppervlakken van 21-31% kan worden ontworpen, en deze komen nog verder onder druk te staan wanneer de BENG 1 eis in de nabije toekomst verder zal worden aangescherpt. Een uitstekende bepalingmethode om voldoende en gezonde daglicht niveaus in het gebouwontwerp vast te stellen is de recent beschikbaar gekomen NEN-EN 17037. Het huidige voorgestelde BENG 1 niveau, 70 kWh/m².j zien wij als acceptabel. Echter als een reductie van BENG 1 tot een verdere reductie van het glasoppervlak in woongebouwen zal leiden dan is dat onwenselijk als de onderstaande consequenties door het gebrek aan daglicht voor de mens in ogenschouw wordt genomen. Het is goed om hierbij op te merken dat mensen tegenwoordig meer dan 90% van hun tijd binnen doorbrengen en deze gebouwomgeving zal dan ook in eerste instantie aan de primaire behoefte invulling moeten geven.

Natuurlijk licht en gezondheid

Natuurlijk licht speelt een essentiële rol in de gezondheid van de mens. Zo stelt onze biologische klok zich hierop af. Daarnaast verhoogt daglicht de alertheid en productiviteit van mensen. Ruimtes met een gebrek aan natuurlijk licht kunnen leiden tot verhoogde vermoeidheid, stress, hart- en vaatziekten en een slechter humeur¹. Een vitamine D-tekort ten gevolge van te weinig zonlicht kan leiden tot een verhoogde kwetsbaarheid voor ziektes.

Ontwikkeling van allergieën en astma

Daglicht levert een positieve bijdrage aan de preventie van onder andere ademhalingsziektes. Recent onderzoek toont aan dat het aantal bacteriën in met daglicht verlichte kamers nagenoeg gehalveerd wordt ten opzichte van donkere kamers. In donkere ruimtes overleeft 12% van de mogelijk ziektes dragende bacteriën op het stof dat overal binnenshuis te vinden is. In goed verlichte ruimtes is dit slechts 6,8% van de bacteriën. De bacteriesoorten die in de donkere kamers weten te overleven worden in verband gebracht met aandoeningen als astma, een relatief groot probleem onder Nederlandse kinderen².

¹ Robbins, C. L. (1986) *Daylighting Design and Analysis*, New York: Van Nostrand Reinhold Company.

(a) Christoph F. Reinhart, Daniel A. Weissman, The daylight area - correleert beoordelingen van architectuurstudenten met actuele en nieuwe statistieken voor daglichtbeschikbaarheid, *Build. Environ.* 50 (0) (4, 2012) 155-164.

(b) Wei Wu, Edward Ng, Een overzicht van de ontwikkeling van daglicht op scholen, *Licht. Res. Technol.* 35 (2) (2003) 111-124.

(c) Commission Internationale de l'Eclairage. *Daglicht*. CIE 16-1970, 1970.

² <https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40168-018-0559-4>

Winterdepressie

Seasonal Affective Disorder (SAD), in de volksmond 'winterdepressie', is een gemoedstoestand die onder invloed van de wisseling van de seizoenen verstoord raakt. Klachten geassocieerd met SAD kunnen variëren tussen vermoeidheid en zware depressie. Veelvoorkomende symptomen zijn verstoorde slaap- en eetpatronen, depressieve gevoelens, stress en hoofdpijn. De wetenschap gaat er momenteel vanuit dat SAD wordt veroorzaakt door een gebrek aan daglicht en dat voldoende daglicht binnenshuis significant kan bijdragen aan de preventie van SAD³.

Arbeidsproductiviteit

Een betere voorziening van daglicht leidt tot een groei in arbeidsproductiviteit die kan oplopen tot 15%⁴. Bovendien zorgt meer daglicht voor grotere tevredenheid onder werknemers. Daglicht komt ook de productiviteit van scholieren en studenten ten goede: scholieren in goed verlichte klaslokalen scoren 7% tot 18% hoger op gestandaardiseerde toetsen dan leerlingen in slecht verlichte klaslokalen⁵. Niet alleen daglicht, maar ook uitzicht op natuur komt de productiviteit van werknemers en leerlingen ten goede.

In een onderzoek van de Heschong Mahone Group onder ziekenhuizen hebben personeelsleden aangegeven beter te werken met meer daglicht binnen. Patiënten hebben een comfortabeler verblijf in ziekenhuizen met voldoende daglicht en mogen sneller naar huis dan patiënten in ziekenhuizen die relatief donker zijn⁶. De positieve invloed van daglicht op de kwaliteit en duur van een ziekenhuisverblijf is veelvoudig onderzocht en meerdere keren aangetoond.

Met vriendelijke groet
VELUX Nederland B.V.

Marcel Vreeken
Manager Public Affairs

³ Wirz-Justice, A., Fournier, C. (2010) Light, Health and Wellbeing : Implications from chronobiology for architectural design, *World Health Design*, vol. 3.

⁴ Edwards, L., Torcellini, P. (2002) A Literature Review of the Effects of Natural Light on Building Occupants, National Renewable Energy Laboratory, U.S. Department of Energy.

⁵ Heschong, L. (2002) Daylighting and Human Performance, *ASHRAE Journal*, vol. 44, no. 6, pp. 65-67.

⁶ <http://h-m-g.com/projects/daylighting/projects-pier.htm>