



Klimaatverandering: welke impact in België?

Afhankelijk van de keuzes die gemaakt zullen worden, zal het klimaat tegen het einde van de eeuw met 2 tot 5 °C opgewarmd zijn. Wat zijn, naast deze gemiddelde stijging op wereldschaal, de verwachte gevolgen voor België en wat betekenen ze voor de bouwsector?

N. Heijmans, ir., hoofdprojectleider, laboratorium 'Energiekarakteristieken', en EPB-coördinator, WTCB
J. Deltour, ir., senior projectleider, laboratorium 'Energiekarakteristieken', WTCB

Toelichting bij de klimaatmodellen

Toekomstige klimaatveranderingen worden ingeschat met behulp van modellen. Deze **beschrijven de normale klimaattendensen die over een vrij groot gebied verwacht kunnen worden**. Onder 'normaal' verstaan we 'het gemiddelde over een periode van 20 of 30 jaar'. Deze tendensen mogen dus niet vergeleken worden met een bepaald jaar, aangezien het klimaat op natuurlijke wijze varieert van jaar tot jaar.

Bovendien zijn deze modellen **niet ontworpen om extreme gebeurtenissen te voorspellen**, vooral wanneer deze zeer plaatselijk optreden en/of beperkt zijn in de tijd. We komen hier later nog op terug.

De toekomst staat niet vast. Het klimaat van morgen zal dus afhangen van de **keuzes die gemaakt worden om de uitstoot van broeikasgassen te beperken**. Aangezien deze keuzes vooraf niet gekend zijn, worden er voorspellingen gemaakt voor verschillende scenario's op het vlak van broeikasgasconcentratie, van zeer optimistisch tot zeer pessimistisch.

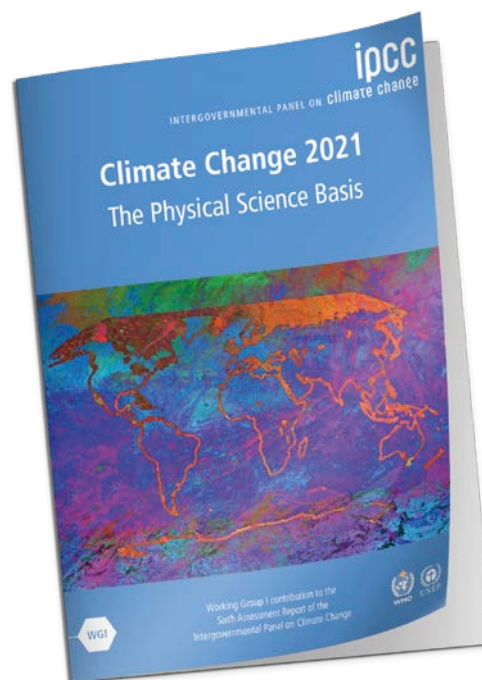
Het IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) analyseert duizenden wetenschappelijke studies en vat deze samen in lijvige **evaluatie-rapporten**. Het meest recente is het **zesde rapport** (2021/2022), waarvan de cover hiernaast afgebeeld staat. Het merendeel van de beschikbare studies is echter gebaseerd op de scenario's uit het vijfde rapport (2013/2014).

Welke temperaturen in de toekomst in België?

Volgens het pessimistische scenario (hoge uitstoot van broeikasgassen) zal de gemiddelde jaartemperatuur in België aan het einde van de eeuw **ongeveer 3 °C hoger liggen dan nu**. In de gebouwen zal het vooral moeilijk worden om

het zomercomfort te bereiken. Het aantal **hittegolven** zal op middellange termijn (2040-2070) verdubbelen. Aangezien de modellen meer moeite hebben om extreme gebeurtenissen te voorspellen, zou de werkelijke situatie zelfs nog erger kunnen zijn. Zo vertoonden de zomers van 2018 en 2019 hittegolven die de modellen pas voor 2040-2070 voorspeld hadden. Bovendien zijn de hittegolven meer uitgesproken in de steden, als gevolg van de **stedelijke hitte-eilanden**.

De stijgende temperaturen zullen ook gevolgen hebben voor het **energetische ontwerp van gebouwen**. De verwar-



1 Laatste IPCC-rapport over de klimaatverandering (zesde editie, 2021/2022).

Ontwerp van een comfortabel gebouw in de toekomst

In het kader van C-Tech heeft het WTCB enkele studie bureaus ondervraagd naar de manier waarop ze de thematiek van de **aanpassing aan de klimaatverandering** aanpakken. Het belangrijkste punt hierbij is ongetwijfeld het zomercomfort.

De studie bureaus hebben te kennen gegeven dat het moeilijk is om 'gebruiksklare' bestanden te verkrijgen voor de uitvoering van dynamische simulaties met toekomstige klimaten. Hoewel veel modellen vrij beschikbaar zijn, is het bestandsformaat ervan immers niet afgestemd op de behoeften van de bouwsector.

Om deze cruciale leemte op te vullen, heeft het WTCB een **reeks gebruiksklare gegevens** ontwikkeld voor dynamische simulaties. Deze zijn beschikbaar op aanvraag. Voor meer informatie kan je steeds contact met ons opnemen via c-tech.brussels@bbri.be.

mingsbehoefte zal immers afnemen, de koelbehoefte zal toenemen en het zomercomfort zal moeilijker te handhaven zijn. Hierdoor zullen we een **evolutie zien in de gebruikte technieken** (systemen en architecturaal ontwerp), maar ook in de dimensioneringsregels. Zal het nog mogelijk zijn om het zomercomfort te verzekeren met alleen passieve maatregelen (zonnewering, nachtventilatie, toegang tot de thermische massa)? Hoewel we het antwoord op deze vraag nog niet kennen, is het wel al zeker dat zonneweringen steeds noodzakelijker zullen worden, ongeacht of het gebouw voorzien is van airconditioning.

Zal het in de toekomst meer of minder regenen?

De klimaatmodellen voorspellen tot **20 % meer regen in de winter**. In de zomer zal het daarentegen minder vaak regenen. Deze daling is misschien niet erg groot, maar de droogteperiodes zullen wel vaker voorkomen en langer duren. De onweersbuien zouden bovendien ook intenser kunnen worden.

Zoals eerder al gezegd werd, mogen de resultaten van een bepaald jaar (zoals 2021, het op twee na natste jaar sinds 1991) niet vergeleken worden met de voormelde normale tendensen die vastgesteld worden op 20 jaar. We mogen ook niet vergeten dat de klimaatmodellen geen extreme gebeurtenissen kunnen voorspellen. Zo had geen enkel model zo'n zware regenval voorspeld als deze die België in juli 2021 trof.

Moeten er in de toekomst grotere **regenwaterputten** geplaatst worden om de steeds drogere periodes te overbruggen? Dat blijkt toch uit een [tabel op de website van de stad Antwerpen](#), die je kan raadplegen door de QR-code hiernaast te scannen. Deze tabel helpt bij de bepaling van de aanbevolen capaciteit van een regenwaterput in functie van de aangesloten dakoppervlakte en het dagelijkse waterverbruik.



Bovendien zullen **fluviale en pluviale overstromingen** vaker voorkomen en zich uitbreiden naar gebieden die tot dusver

gespaard bleven. Door de QR-code hiernaast te scannen, vind je een kaart terug die het Vlaamse Gewest ter beschikking stelt voor zijn grondgebied. Deze **kaart geeft weer welke gebieden getroffen zouden kunnen worden door deze overstromingen**. In deze gebieden zullen er maatregelen genomen moeten worden om de gebouwen te beschermen (zie [WTCB-Contact 2021/5](#)).



Tot slot dreigt de afwisseling van droogte en hevige regen de **krimp en zwelling van plastische gronden** (van het kleitype) meer in de hand te werken, wat de stabiliteit van de funderingen in het gedrang kan brengen (zie [WTCB-Dossier 2021/5.10](#)).

En hoe zit het met de wind?

De 'normale' wind zal naar verwachting iets afnemen, al is deze tendens niet erg uitgesproken. Voor de bouwsector zijn het echter vooral de **stormen** die bijzondere aandacht vereisen. Zelfs al kunnen de klimaatmodellen geen gebeurtenissen voorspellen die zo lokaal en beperkt in de tijd zijn als de tornado in Beauraing in juni 2021, wijzen sommige modellen op een **toename van de krachtige winden**. Het ontbreekt ons echter aan gegevens om te bepalen of de ontwerpregels uit de Eurocodes herzien moeten worden.

Strijd en aanpassing

Om de strijd tegen de klimaatverandering aan te gaan, moeten we twee soorten maatregelen nemen:

- actie ondernemen om de **klimaatverandering zo veel mogelijk te beperken**
- aanpassingsmaatregelen treffen om de **negatieve effecten ervan te verzachten**. Welke maatregelen moeten in onze gebouwen genomen worden? Het WTCB bestudeert dit brede onderwerp in diverse onderzoeksprojecten. ♣

Dit artikel werd opgesteld in het kader van C-Tech, gesubsidieerd door Innoviris.