

Effectentoets dynamische berekening TOjuli

Onderzoek naar de lasteneffecten van de nieuwe eis ter verkleining van het risico op oververhitting van nieuwbouwwoningen

Versie 1.0 (definitieve versie)



Effectentoets dynamische berekening TOjuli

Onderzoek naar de lasteneffecten van de nieuwe eis ter verkleining van het risico op oververhitting van nieuwbouwwoningen

Versie 1.0 (definitieve versie)

Bilthoven, december 2019

Auteurs

Joland van der Heijden

Eva de Beet

Lize Kooijman

Sira Consulting B.V. is inhoudelijk verantwoordelijk voor deze rapportage. De in deze rapportage opgenomen teksten en onderzoeksresultaten mogen uitsluitend worden gebruikt als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken mits de bron duidelijk wordt vermeld. Sira Consulting B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	De dynamische berekening	5
2.1	Beschrijving wijziging	5
2.2	Financiële effecten	6
3	Samenvatting	10

1 Inleiding

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) werkt aan de implementatie van de BENG-eisen (eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen) en de bijbehorende bepalingmethode NTA 8800. De financiële effecten van BENG-conform bouwen zijn eerder dit jaar door Sira Consulting in kaart gebracht in de 'Effectmeting wijziging Bouwbesluit 2012 - financiële effecten van bijna energieneutraal bouwen (BENG)'.

Inmiddels is er ook een eis tegen oververhitting, de TOjuli, vastgesteld. Deze eis vloeit voort uit de EPBD-richtlijn, die voorschrijft dat de bepalingmethode rekening moet houden met het binnenklimaat, inclusief het risico op oververhitting in de zomerperiode. Nieuwbouwwoningen moeten naast de drie energieprestatiescores uit de BENG-berekening, ook een TOjuli-waarde scoren van 1,00 of lager.

De TOjuli volgt automatisch uit de energieprestatieberekening met de nieuwe methode NTA 8800. De waarde die uit de energieprestatieberekening volgt is relatief grofmazig. Het is hierdoor mogelijk dat woningen of appartementen die een te hoge TOjuli-waarde scoren, bij een meer nauwgezette dynamische berekening toch een goed binnenklimaat blijken te hebben.

Het ministerie van BZK maakt het daarom mogelijk om, aanvullend op de inschatting uit de energieprestatieberekening, een dynamische berekening uit te voeren die resulteert in een GTOscore. GTO staat hierbij voor Gewogen Temperatuur Overschrijding. Bij de dynamische berekening wordt voor elke ruimte in een woning per maand, per uur de opwarming bepaald. Hiermee kunnen de gewogen overschrijdingsuren voor het gehele zomerseizoen worden berekend. Deze berekening levert een veel fijnmaziger dynamisch inzicht in het risico op oververhitting, maar vraagt wel dat het gehele gebouw gemodelleerd wordt. Naar verwachting kan de dynamische berekening hierdoor alleen door specialisten verantwoord worden uitgevoerd. De criteria voor de dynamische berekening worden thans opgesteld en verankerd in de Regeling Bouwbesluit.

Doelstelling

Het ministerie van BZK heeft Sira Consulting gevraagd de eenmalige en structurele financiële effecten van de dynamische berekening in kaart te brengen. Het gaat hierbij concreet om de:

- Regeldruk, administratieve lasten en nalevingskosten van bedrijven en burgers.
- Financiële kosten, uitvoeringslasten en effecten op legesinkomsten voor medeoverheden (gemeenten, provincies en waterschappen) op basis van artikel 2 van de Financiële-verhoudingswet (Fvw).

Werkwijze

Aan de hand van de door het ministerie van BZK beschikbaar gestelde informatie over de voorgenomen wijziging, zijn de effecten voor bedrijven, burgers en overheden kwalitatief in kaart gebracht. Hiermee is bepaald welke gegevens noodzakelijk zijn voor het kwantificeren van de effecten. Met behulp van reeds eerder uitgevoerde onderzoeken en interviews met verschillende stakeholders zijn de benodigde gegevens verzameld. Deze gegevens zijn conform het Handboek meten regeldrukkosten van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat verwerkt in het standaard kostenmodel. Zo zijn de lasteneffecten berekend voor burgers, bedrijven en overheden. De resultaten zijn vastgelegd in dit rapport.

Leeswijzer

Een beschrijving van de wijziging en de berekende financiële effecten is opgenomen in hoofdstuk 2 van dit rapport. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten samengevat.

2 De dynamische berekening

2.1 Beschrijving wijziging

Nieuwe woningen worden zo energiezuinig mogelijk gebouwd, zodat warmte zo goed mogelijk wordt vastgehouden. Een goed ontwerp zal leiden tot woningen die energie besparen en een comfortabel binnenklimaat hebben. Bij bestaande woningen kiezen bewoners er in toenemende mate voor om airconditioners te plaatsen. Dit leidt tot verhoogde energieconsumptie, zeker als wordt gekozen voor relatief inefficiënte mobiele airco-units.

Het ministerie van BZK gaat de bouwsector daarom verplichten om het risico op oververhitting in woningen te verkleinen om zo de bouwsector te stimuleren om goed ontworpen woningen te realiseren. Projectontwikkelaars¹ kunnen diverse maatregelen nemen om oververhitting tegen te gaan. Bijvoorbeeld door al bij de oplevering van een nieuwe woning ervoor te zorgen dat zonwerende voorzieningen aanwezig zijn of al rekening te houden met ventilatie in de woning. Ook kan bij het ontwikkelen van nieuwe bouwlocaties zoals wijken in het ontwerp rekening worden gehouden met de ligging van de woning ten opzichte van de zon.

TOjuli-waarde

Voor nieuw te bouwen woningen wordt in de bouwregelgeving een grenswaarde opgenomen voor het TOjuli-getal. De nieuwe eis ten aanzien van oververhitting gaat per 1 juli 2020 gelijktijdig in met de eisen voor bijna-energie neutrale nieuwbouw (BENG). De TOjuli-waarde volgt automatisch uit de Energieprestatieberekening conform NTA8800 en mag niet hoger zijn dan 1,00.

De TOjuli-waarde is een indicatiegetal dat inzicht geeft in het risico op temperatuuroverschrijding per oriëntatie (van de gevels) van het gebouw. Uit onderzoek van W/E adviseurs blijkt dat het TOjuli-getal een goede indicator is voor het risico op temperatuuroverschrijdingen². In de praktijk is het echter mogelijk dat gebouwen beter of slechter presteren dan op basis van het TOjuli-getal kan worden aangenomen.

De Gewogen Temperatuuroverschrijding (GTO)

Een temperatuuroverschrijdingsberekening met een dynamisch simulatieprogramma kan specifiekere voorspellen wat het risico op temperatuuroverschrijding is. Indien de TOjuli bij de BENG-berekening de grenswaarde van 1,00 overstijgt dient aan de hand van een dynamisch simulatieprogramma alsnog aangetoond te worden dat het risico op oververhitting acceptabel blijft.

De maximumgrenswaarde voor de Gewogen Temperatuuroverschrijding (GTO), conform vastgestelde uitgangspunten voor de berekening, wordt gesteld op 450 uur. Bovenstaande zal in de bouwregelgeving worden opgenomen en nader worden uitgewerkt.

Uit het onderzoek van W/E adviseurs volgt dat er geen onderzochte woningen zijn die wel aan de GTO-grens van 450 voldoen, maar de grens van 1,00 van de TOjuli-norm overschrijden. Dit laat zien dat als de TOjuli-norm onder de 1,00 blijft, de temperatuuroverschrijding normaliter onder de 450 GTO blijft. Er zijn wel een aantal woningen die niet voldoen aan de TOjuli-norm en aan de GTO-grens. Uit het onderzoek blijkt dat het gedrag van bewoners een grote invloed kan hebben op het verminderen van het aantal GTO-uren. Dit kan oplopen tot een vermindering van 500 tot 1.000 GTO-uren.

¹ Naast projectontwikkelaars kunnen ook ontwerpers, adviseurs, planologen betrokken zijn.

² 'Rapport Grenswaarden zomercomfort nieuwe woningen in Bouwbesluit', W/E-adviseurs, 2019.

2.2 Financiële effecten

2.2.1 Verwacht aantal dynamische berekeningen

Om het aantal verwachte dynamische berekeningen vast te stellen is in dit onderzoek uitgegaan van het gemiddelde aantal nieuwbouwwoningen dat in de afgelopen 10 jaar is gebouwd. Dit zijn 58.600 nieuwbouwwoningen per jaar³. Omdat dynamische berekeningen per project en niet per woning worden uitgevoerd, is gerekend met het aantal nieuwbouwprojecten. Het is niet bekend hoeveel nieuwbouwprojecten er zijn per jaar. Op basis van de interviews is aangenomen dat er gemiddeld tussen 10 en 20 woningen per project worden gebouwd. Daarmee nemen we aan dat er minimaal 2.930 en maximaal 5.860 nieuwbouwprojecten zijn per jaar.

In het onderzoek dat door W/E is uitgevoerd⁴, zijn voor 232 varianten berekeningen gemaakt van de GTO en TOjuli-waarde. In geen van deze berekeningen kwam een 'onjuiste' overschrijding van de TOjuli-waarde voor. De respondenten verwachten ook dat dit weinig zal voorkomen. In tekstkader 1 is toegelicht welk type projecten naar verwachting een grotere kans hebben op een onjuiste overschrijding van de TO-juliwaarde.

Tekstkader 1. Type projecten die een grotere kans hebben op een "onterechte" overschrijding van de TOjuli-waarde

Aangegeven wordt dat hoe ingewikkelder de gevel is, des te groter de kans dat de TO-juliwaarde een 'onterechte' overschrijding aantoont. Ook is deze kans groter bij projecten waarbij sprake is van asymmetrie in de gevelopeningen. Als er bijvoorbeeld twee slaapkamers naast elkaar staan met een even groot raam (van twee vierkante meter), dan heeft de grote slaapkamer minder last van warmte dan de kleine slaapkamer. Daar wordt echter geen rekening gehouden in de berekening van de TOjuli-waarde.

Verder geven respondenten aan dat er bepaalde type gebouwen zijn die een groter risico hebben op oververhitting. Dit zijn bijvoorbeeld woningen met een lichtere bouwstructuren (hout) en woningen die oost/west georiënteerd zijn en waarbij de meeste ramen aan de oostkant zijn geplaatst. Deze woningen worden in de ochtend versterkt opgewarmd vanwege de lage stand van de zon. Het zal in de toekomst duidelijk moeten worden of in deze gevallen ook een extra grote kans is dat de TOjuli-waarde 'onterecht' wordt overschreden.

Initieel aantal berekeningen (eerste vijf jaar)

Bij een onterechte overschrijding van de TOjuli-waarde heeft de projectontwikkelaar twee opties:

1. Maatregelen treffen om de TOjuli-waarde op het juiste niveau te krijgen.
2. Een dynamische berekening laten uitvoeren om aan te tonen dat wel wordt voldaan aan het GTO-criterium.

Verwacht wordt dat een dynamische berekening zinvol kan zijn in grensgevallen⁵. De respondenten verwachten dat er slechts beperkt gebruik gemaakt zal worden van de GTO-berekening (dynamische berekening) alleen vanwege de reden om de grens van 450

³ Bron: CBS, Nieuwbouwwoningen 2009 tot en met 2018

⁴ 'Rapport Grenswaarden zomercomfort nieuwe woningen in Bouwbesluit', W/E-adviseurs, 2019.

⁵ Indien overduidelijk is dat zowel de TOjuli-waarde en het GTO-criterium worden overschreden, dan is de verwachting dat projectontwikkelaars niet zullen kiezen voor een dynamische berekening, omdat dan maatregelen nodig zijn om het risico op oververhitting terug te brengen.

GTO uren te halen⁶. Zij verwachten dat in de meeste gevallen wordt gekozen voor het uitvoeren van maatregelen. Dit voegt waarde toe aan de woning. Een dynamische berekening kan bijvoorbeeld aantrekkelijk zijn wanneer het om esthetische redenen niet wenselijk is om maatregelen uit te voeren, bijvoorbeeld als een gebouw voornamelijk uit glas bestaat.

Verder wordt aangegeven dat de afweging samenhangt met de hoogte van de investering om de maatregelen uit te voeren. Zo wordt het aantrekkelijker om een dynamische berekening te laten uitvoeren, naarmate een gebouw groter is (meer woningen heeft). Op basis van steekproeven zullen enkele dynamische berekeningen worden uitgevoerd. De kosten van de berekening kunnen in dit geval over meerdere woningen worden verdeeld. Op basis van deze verwachtingen wordt aangenomen dat de afweging in ongeveer 30% van de gevallen leidt tot een dynamische berekening.

Op basis van de interviews wordt verwacht dat er initieel bij ongeveer 8% van de nieuwbouwwoningen een afweging gemaakt zal worden om een dynamische berekening te laten uitvoeren of om de TO-juliwaarde met behulp van maatregelen naar beneden te krijgen. Daarmee wordt verwacht dat er gedurende de eerste vijf jaar voor circa 2% (8%*30%) van de nieuwbouwprojecten een dynamische berekening wordt uitgevoerd. De praktijk moet echter uitwijzen wat deze marge precies zal zijn.

Structureel aantal berekeningen

Respondenten verwachten dat het aantal dynamische berekeningen na de eerste vijf jaar afneemt. Enerzijds omdat er dan door adviseurs en hun opdrachtgevers meer ervaring is opgedaan met het maken van de dynamische berekening en beter kan worden ingeschat of het zinvol is om een dynamische berekening op te stellen. Anderzijds omdat er dan meer ervaring is opgedaan met BENG-conform bouwen waardoor de kans op oververhitting kleiner is. Op basis van deze verwachtingen wordt aangenomen dat het aantal keer dat een afweging moet worden gemaakt, halveert. Hierdoor daalt het percentage nieuwbouwprojecten waarvoor een dynamische berekening wordt uitgevoerd na vijf jaar naar circa 1%.

De tabel op de volgende pagina geeft het overzicht van het aantal dynamische berekeningen per jaar weer in de minimale en maximale situatie.

Tabel 1. Aantal dynamische berekeningen per jaar

	Minimale situatie		Maximale situatie	
	Initieel	Structureel	Initieel	Structureel
Aantal nieuwbouwprojecten per jaar	2.930	2.930	5.860	5.860
Aantal afwegingen	234 ⁷	117 ⁸	469 ⁹	234 ¹⁰
Aantal dynamische berekeningen ¹¹	70	35	140 ¹²	70

⁶ Verwacht wordt dat wel gebruik wordt gemaakt van de dynamische berekening als ontwerptool omdat met GTO veel nauwkeuriger een inschatting gemaakt kan worden welke maatregelen genomen moeten worden om binnen het vereiste niveau van het maximale risico op oververhitting te blijven.

⁷ 8% * 2.930 nieuwbouwprojecten = 234,4 afwegingen

⁸ 8% * 50% * 2930 nieuwbouwprojecten = 117,2 afwegingen

⁹ 8% * 5.860 nieuwbouwprojecten = 468,8 afwegingen

¹⁰ 4% * 5.860 nieuwbouwprojecten = 234,4 afwegingen

¹¹ 30% * het aantal afwegingen

¹² Ten behoeve van de consistentie is dit getal naar beneden afgerond.

2.2.2 Effect regeldruk burgers en bedrijven

In subparagraaf 2.2.1 is nader ingegaan op de keuze van de projectontwikkelaar en de factoren die daarbij meespelen. Verwacht wordt dat deze afweging in de eerste vijf jaar bij 234 tot 469 projecten wordt gemaakt en vervolgens (structureel) bij 117 tot 234 projecten (zie tabel 1). Op basis van de interviews wordt verwacht dat een projectontwikkelaar gemiddeld een half uur per project besteedt aan deze afweging.

Laten uitvoeren dynamische berekening

Op basis van de interviews wordt ingeschat dat de kosten voor een dynamische berekening gemiddeld tussen de € 1.000 en € 2.000 per nieuwbouwproject bedragen. Uit de interviews blijkt dat de kosten om een dynamische berekening uit te voeren afhangen van het aantal details dat ingevoerd moet worden in 'het rekenprogramma'. Voor een nieuwbouwproject, waarbij sprake is van identieke woningen (dit kunnen appartementen in een woongebouw zijn maar ook rijtjeswoningen), wordt een beperkt aantal (representatieve) woningen per project ingevoerd.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de minimale en maximale structurele kosten voor het laten uitvoeren van een dynamische berekening en het maken van een afweging. In de berekening is uitgegaan van het uurtarief van een leidinggevende of een manager.¹³

Tabel 2. Berekening initiële regeldruk bedrijven (per jaar en afgerond op honderdtallen)

	Tijdsbesteding (uren)	Uurtarief	Aantal afwegingen	Externe kosten	Aantal dynamische berekeningen	Totale regeldruk per jaar
Minimaal	0,5	€ 77	234	€ 1.000	70	€ 79.000
Maximaal	0,5	€ 77	469	€ 2.000	140	€ 298.100

Tabel 3. Berekening structurele regeldruk bedrijven (afgerond op honderdtallen)

	Tijdsbesteding (uren)	Uurtarief	Aantal afwegingen	Externe kosten	Aantal dynamische berekeningen	Totale regeldruk per jaar
Minimaal	0,5	€ 77	117	€ 1.000	35	€ 39.500
Maximaal	0,5	€ 77	234	€ 2.000	70	€ 149.000

Baten

Naast lasten zijn er ook baten te verwachten als woningen moeten voldoen aan de TO-juli-norm of met een dynamische berekening aantonen dat zij voldoen aan de GTO-eis. Het risico op oververhitting van woningen neemt immers af. Bewoners hoeven daarom geen warmtewerende maatregelen te nemen, zoals bijvoorbeeld de aanschaf van een airconditioning of andere ventilatiemogelijkheden om de binnentemperatuur comfortabel te houden. Dit voorkomt onnodig energiegebruik, draagt bij aan verduurzaming en levert

¹³ Handboek regeldrukmeting 2018, Ministerie van EZK, 2018.

bewoners een besparing op op de energiekosten. Ook zijn er baten vanuit de ontwerp-fase: met de dynamische berekening is geen aangepast ontwerp meer nodig van bijvoorbeeld een architect, bouwkundige of technisch tekenaar.

2.2.3 Financiële effecten voor gemeenten

De verwachting is dat de effecten voor gemeenten beperkt zijn. De eenmalige kennisnamelasten specifiek voor de dynamische berekening zullen samenvallen met de kennisnamelasten voor het BENG-conform bouwen. Deze kennisnamelasten zijn berekend in het onderzoek naar de financiële lasten voor BENG¹⁴ en daarom hier niet opnieuw berekend.

Aangenomen is dat projectontwikkelaars een bouwvergunning aanvragen op het moment dat het ontwerp voldoet aan de TOjuli-eis of GTO-eis. Zoals eerder aangegeven kan het aantal aanvragen met een TOjuli-eis of GTO-eis wat niet voldoet in de beginsituatie hoger zijn, omdat projectontwikkelaars ervaring moeten opdoen met de berekening.

Bij het beoordelen van de aanvraag voor een bouwvergunning is de verwachting dat gemeenten alleen zullen controleren of aan de TOjuli-eis of GTO-eis is voldaan en of de benodigde berekeningen aanwezig zijn¹⁵. De extra regeldrukeffecten (buiten de regeldrukeffecten voor de bouwvergunning om) zullen hierdoor, en vanwege het lage aantal dynamische berekeningen, naar verwachting verwaarloosbaar zijn en zijn daarom niet gekwantificeerd.

¹⁴ 'Effectmeting wijziging Bouwbesluit 2012 – Financiële effecten van bijna energieneutraal bouwen (BENG), Sira Consulting, januari 2019.

¹⁵ Respondenten geven aan dat de gemeente naar verwachting alleen de rekensom zal controleren en vertrouwen op de expertise van de opstellers van de berekening. Een volledige narekening van de berekening is daarom niet te verwachten.

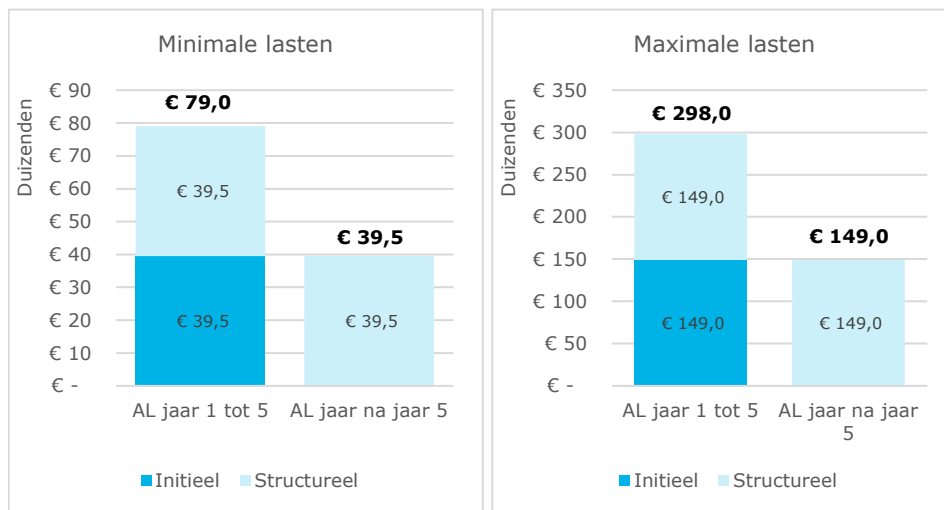
3 Samenvatting

Bedrijven

In de onderstaande figuren zijn de gekwantificeerde financiële effecten voor het opstellen van een dynamische berekening voor bedrijven per jaar samengevat in de minimum- en maximumsituatie. Verwacht wordt dat er in de eerste vijf jaar vaker een dynamische berekening wordt uitgevoerd.

De initiële administratieve lasten bedragen in totaal minimaal € 197.500¹⁶ en maximaal € 745.000¹⁷. De structurele administratieve lasten bedragen minimaal € 39.500 en maximaal € 149.000 per jaar.

Figuur 1. Jaarlijkse administratieve lasten bedrijven



Gemeenten

De verwachting is dat de effecten voor gemeenten verwaarloosbaar zijn. Enerzijds omdat gemeenten alleen controleren of aan de TOjuli-eis of GTO-eis is voldaan en checken of de benodigde berekeningen aanwezig zijn. Anderzijds vanwege het beperkte aantal verwachte dynamische berekeningen.

¹⁶ 5 jaar * € 39.500 = 197.500

¹⁷ 5 jaar * € 149.000 = € 745.000