

***Intentieverklaring:  
op weg naar standaarden voor ontwerp van gebouwen die rekening houden met  
toenemende behoefte aan koeling***

**Kernboodschap:**

***Met het veranderen van het klimaat wordt het zomers warmer, en komen er vaker hittegolven voor. Hierdoor neemt de behoefte aan koeling toe. Het is zaak dat hiermee rekening wordt gehouden in het ontwerp van gebouwen.***

***Wij zetten ons er voor in dat de toenemende behoefte aan koeling wordt meegenomen in standaarden voor energieprestatie van gebouwen, zodat gebouwen zijn aangepast aan de toenemende hitte, en mensen er prettig en gezond in kunnen leven. Het gaat hierbij om wettelijke eisen en praktijkrichtlijnen op nationaal niveau (zoals de NTA 8800 en de ISSO/SV Publicatie zomercomfort) en aanpalende Europese standaarden (zoals de EN-ISO 15927-4). We sluiten hierbij aan op reeds in gang gezette ontwikkelingen en tijdspaden, waaronder de bepalingsmethode t.a.v. koelenergie die is opgenomen in de NTA 8800 en de onderliggende klimaatdata (NEN 5060).***

***We zetten ons er voor in om over deze ontwikkelingen actief te communiceren, en het mee te nemen in aanpalende activiteiten, zoals opleiding en training.***

***1. Waaronder deze intentieverklaring?***

***Door klimaatverandering wordt het 's zomers heter, en wordt koeling van gebouwen steeds belangrijker....***

- Het klimaat in Nederland verandert. Zomers worden warmer, winters zachter, en extreem warme perioden komen steeds vaker voor. In de afgelopen twee jaren maakte Nederland perioden met extreme hitte mee, met nieuwe temperatuur-records. In de toekomst zal dat zich steeds vaker voordoen.
- Het is belangrijk dat bij het ontwerp van gebouwen hier rekening mee gehouden wordt, zowel voor nieuwbouw als renovatie, zeker gelet op de lange levensduur van gebouwen. Er is nu al veel aandacht voor de energiezuinigheid van gebouwen. Daarbij ligt het accent doorgaans vooral op het verwarmen. Met de klimaatverandering wordt het belangrijk om de aandacht veel meer te richten op de behoefte aan koeling en het beperken van opwarming.
- Als de koelbehoefte niet afdoende in het ontwerp is meegenomen, zal het in gebouwen te heet worden. Dit is nadelig voor het comfort en heeft substantiële effecten voor de

gezondheid. Het gaat daarbij om woningen, maar ook om kantoren en andere bedrijfsgebouwen, openbare gebouwen en bijzondere huisvesting zoals verpleeg- en verzorgingshuizen. Daarbij zien we in de praktijk dat bewoners airco's installeren als woningen te warm worden. Dit heeft forse nadelen: mobiele airco's hebben een hoog energiegebruik, en staan warmte af aan de omgeving. Daarnaast is het gebruik van broeikasgassen in airco's een punt van aandacht.

- Verstandig rekening houden met behoeften aan koeling, betekent dat een voorkeursvolgorde aangehouden wordt:

**Ladder voor koeling:**

1. Hou rekening met de omgeving van gebouwen: water en groen geven verkoeling. Ook de schaduwwerking van bomen is van groot belang.
2. Voorkom intrede van hitte. Dit betreft zowel bouwtechnische als installatietechnische voorzieningen. Te denken valt aan rekening houden met de oriëntatie van (spui) ventilatiemogelijkheden, de grootte en plaats van gevelopeningen (ramen, deuren) en mogelijke zonwerende voorzieningen (zoals zonwering, overstekken etc.).
3. Verdrijven van warmte. Te denken valt aan het aanbrengen van voorzieningen die warmte kunnen afvoeren, zoals (nacht)ventilatie.
4. Efficiënte koelvoorzieningen. Indien alsnog koelinstallaties nodig zijn, is het zaak dat deze energetisch efficiënt zijn en geen koelmiddelen bevatten die schadelijk zijn voor het klimaat.

- Bij alle stappen is de rol van de gebruiker van belang. Zo kunnen te openen ramen dicht blijven vanwege risico's op inbraak of insecten, of juist op een warme dag worden opengezet. Het is dus zaak om goed rekening te houden met de behoeften van gebruikers: een installatie moet 'fool-proof' zijn. Alleen dan zullen voorzieningen afdoende gebruikt worden. Dit is grotendeels een ontwerpkwestie.
- Ook is de omgeving van grote betekenis. In een sterk versteende omgeving lopen temperaturen veel verder op dan in een natuurlijke omgeving met groen en water. Bomen hebben ook lokaal een sterk verkoelend effect. In stedelijk gebied kunnen de temperaturen tot 10 graden hoger liggen dan in natuurlijke plattelandsgebieden. Het is van belang dat in bepalingsmethoden hier rekening mee wordt gehouden.

***standaarden daarbij spelen een cruciale belangrijke rol***

- Het overheidsbeleid is erop gericht dat gebouwen energiezuinig worden gebouwd. Nationaal is dit verankerd in het Bouwbesluit. Dit sluit aan bij de EPB Directive op Europees niveau.
- Eisen staan opgenomen in het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit verwijst naar bepalingsmethoden, waaronder de NTA 8800, voor de wijze waarop dit berekend wordt. Voor de capaciteitsberekening zijn er standaard rekenmethoden en voor de uitvoering algemeen aanvaarde richtlijnen die als marktstandaard functioneren. Standaarden hebben daarmee een belangrijke rol in de uitvoeringspraktijk, ze bepalen voor een groot deel hoe gebouwen ontworpen worden en wat de (on)mogelijkheden van de voorzieningen en installaties zijn.

### ***OSKA heeft verkend in hoeverre bestaande standaarden rekening houden met een toenemend belang van koeling***

- Het platform OSKA is opgericht met het doel dat de uitvoeringspraktijk in Nederland rekening gaat houden met de effecten van een veranderend klimaat. OSKA richt zich erop dat in de praktijk gehanteerde standaarden hier rekening mee houden. De term 'standaard' wordt hierbij breed gehanteerd: het gaat om de handvatten die in de uitvoeringspraktijk worden toegepast bij ontwerp, bouw en onderhoud. Het kan gaan om praktijkrichtlijnen, protocollen en normen (nationaal: NEN, en internationaal EN en ISO, ..).
- In het kader van OSKA is [een verkenning](#) uitgevoerd naar de standaarden die een rol spelen bij het realiseren van koeling in gebouwen. In de verkenning is bekeken in hoeverre deze rekening houden met het veranderende klimaat en het vaker optreden van hittegolven. Specifieke aandachtspunten zijn:
  - o naar welke klimaatdata verwijst de standaard?;
  - o Is in de standaard de notie opgenomen dat het klimaat verandert?;
  - o houdt de standaard rekening met de effecten van omgeving?
- De verkenning laat zien dat in de wettelijk vastgelegde bepalende standaard, de NTA 8800, expliciet aandacht is voor het aspect koeling, via de indicator 'TO Juli' voor woningen en in de energiebehoefteberekening voor alle gebouwen. Dit is een wezenlijke ontwikkeling, en zorgt ervoor dat vanaf inwerkingtreding de behoefte aan koeling een structureel aandachtspunt zal vormen bij het ontwerp van gebouwen.
- Daarnaast zijn er praktijkrichtlijnen van o.a. ISSO die handvatten bieden voor het omgaan met de behoefte aan koeling. Deze zijn toe aan actualisatie.
- Op een aantal punten bevatten de standaarden niet de actuele inzichten ten aanzien van het veranderende klimaat en het toenemende belang van koeling: zo geldt dat de meeste standaarden direct of indirect verwijzen naar referentie-klimaatgegevens uit het verleden, en dat beschikbare bepalingsmethoden maar beperkt rekening houden met het belang van de omgeving (koeling door bomen, beschaduwing, aanwezigheid water, ...).
- Zie de bijlage voor nadere uitwerking.

### ***II. Wat willen we bereiken?***

#### *We willen realiseren....*

- dat de Nederlandse standaarden voor het ontwerp van gebouwen systematisch rekening houden met de te verwachten effecten van klimaatverandering, met name het vaker optreden van hittegolven in de zomermaanden, zodat ontwerpers, bouwers en installateurs in de praktijk bij het ontwerp en renovatie van gebouwen in Nederland structureel rekening houden met het toekomstige klimaat.
  - dat mensen ook tijdens hittegolven prettig in gebouwen kunnen verblijven, zonder nadelige effecten voor de gezondheid of de omgeving.
  - dat waar nodig hiertoe standaarden aangepast of nieuw ontwikkeld worden.
- Aandachtspunten hierbij zijn:
- o de keuze van maatregelen, met als richtsnoer de voorkeursvolgorde uit de "ladder voor koeling";
  - o de gehanteerde klimaatdata, met als richtsnoer het hanteren van klimaatdata die representatief zijn voor het toekomstige klimaat, in lijn met nationaal of Europees

- o vastgestelde klimaatscenario's<sup>1</sup>, en ook rekening houden met regionale en lokale verschillen;
  - o oog voor de gebruiker, dat maatregelen bij ontwerp van gebouwen aansluiten bij de behoeften van de gebruiker;
  - o oog voor de omgeving.
- dat daarbij rekening gehouden wordt met:
  - o de onderlinge samenhang tussen de diverse standaarden
  - o de samenhang met aanpalende Europese standaarden;
- dat hierbij goed wordt aangesloten op de lopende processen en afspraken voor implementatie van standaarden, zoals de aanstaande publicatie van de NTA 8800
- dat ervaringen die worden opgedaan bij de uitvoering van nieuwe bepalingen worden meegenomen.

### **III. Welke standaarden willen we ontwikkelen/aanpassen?**

- we zetten ons er voor in om **een praktijkrichtlijn op te stellen voor het omgaan met de behoefte aan koeling in een veranderend klimaat met meer hittegolven**. Dit heeft tot doel dat de uitvoeringspraktijk goed in staat is om aspecten van koeling te beoordelen en een eenduidig handvat heeft hoe hier mee om te gaan in het ontwerpen en renoveren van gebouwen. Het ligt voor de hand hiervoor aan te sluiten op de ISSO/SV Publicatie Beoordelingsmethode Zomercomfort. Aandachtspunten hierbij zijn dat deze richtlijn ook goed oog heeft voor de rol van de bewoner en voor de omgeving waar het gebouw in staat. Van belang is hierbij ook actualisatie van richtlijnen voor koellast-berekeningen (ISSO Publicatie 8 'koellastberekening' en de NEN 5067 'Koellastberekening voor gebouwen'). We bevorderen **het verzamelen en delen van ervaringen bij het toepassen van de NTA 8800/ TO Juli**.
- we leveren vanuit Nederland een **actieve bijdrage aan revisie van aanpalende Europese normen** voor energieprestatie en koeling van gebouwen. Actueel zijn de EN-ISO 15927-4 (referentie-klimaatgegevens), de FprEN 16798 1, 2, 3, en 4 (ontwerp van ventilatie), en de EN 50000 -1 (overkoepelende norm energieprestatie).
- we zetten ons er voor in om **bij de eerstkomende revisie van de NTA 8800 (voorzien over drie tot vijf jaar) inzichten ten aanzien van klimaatverandering en toenemende koelbehoefte mee te nemen**. Hierbij willen we aansluiten op de inzichten uit bovenstaande trajecten:
  - o de notie opnemen dat het klimaat verandert, dat hittegolven vaker zullen optreden, en dat de behoefte aan koeling zal toenemen;
  - o aansluiten bij de meest recente nationale of Europese projecties voor het toekomstig klimaat;
  - o daarbij rekening houdend met de lokale verschillen;
  - o inzichten meenemen voor hoe in ontwerp en renovatie ingespeeld kan worden op de koelbehoefte, rekening houdend met de onder II. genoemde aspecten.

---

<sup>1</sup> van belang hierbij zijn de KNMI-scenario's. Deze zijn in gedetailleerde vorm te vinden op [http://www.klimaatsscenarios.nl/toekomstig\\_weer/transformatie/index.html](http://www.klimaatsscenarios.nl/toekomstig_weer/transformatie/index.html). Daarnaast is er ook de uitwerking van deze scenario's in de Klimaateffectatlas, <http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/>

- we zetten ons er voor in om ook **aanpalende standaarden overeenkomstig aan te passen**. Dit betreft o.a. de NEN 5060 (referentie-klimaatgegevens) en de NEN 1087 (Ventilatie van gebouwen).

## **Bijlage 1. Inzichten uit de OSKA-verkenning: Bestaande standaarden voor koeling van gebouwen**

- In de verkenning is in kaart gebracht in hoeverre de standaarden rekening houden met het fenomeen klimaatverandering, behoefte aan koeling en met het toekomstig klimaat. Resultaten zijn samengevat in de tabel. Belangrijke inzichten zijn:

### ***Welke normen zijn van belang?***

#### **NTA 8800**

- Uit de verkenning volgt dat de recent ontwikkelde standaard NTA 8800 in Nederland een bepalende rol gaat spelen bij het bepalen van de thermische prestatie van gebouwen. In deze norm is koeling een expliciet aandachtspunt: nieuwe gebouwen moeten voor de behoefte aan koeling voldoen aan een specifiek criterium, de TO-Juli. Vanaf het van kracht worden van de NTA 8800 (verwachting @@....) zal behoefte aan koeling structureel een aandachtspunt zijn in het ontwerp van gebouwen.

#### **ISSO Publicatie Beoordelingsmethode Zomercomfort**

- Daarnaast is de ISSO/SV richtlijn 'Beoordelingsmethode Zomercomfort' van belang. Deze geeft handvatten aan de uitvoeringspraktijk voor het omgaan met behoefte aan koeling van gebouwen. Deze richtlijn hangt samen met de ISSO Publicaties 32 en 74 die ook tools bieden voor het omgaan met hitte in gebouwen en toepassing van koeling. Deze publicaties zijn verouderd en staan op de nominatie om geactualiseerd te worden in het kader van het van kracht worden van de NTA 8800.

#### **nZEB-tool**

#### **Aanpalende Europese normen**

- De NTA 8800 is nauw verweven met Europese standaarden in het kader van de EPBD. Dit betreft een groot stelsel aan onderling samenhangende standaarden.
- Op initiatief van de Europese Commissie en CEN/CENELEC (de Europese koepel van nationale standaardisatie-organisaties) is een project in uitvoering waarin diverse Europese standaarden voor energieprestatie van gebouwen worden aangepast op het aspect klimaatadaptatie. NEN is project-leider van dit project.

#### ***Inhoudelijke aandachtspunten:***

##### **Referentie-klimaatgegevens**

- Een belangrijke factor in standaarden is het referentie-klimaat, de klimaatgegevens ten opzichte waarvan bepaald wordt welke maatregelen nodig zijn. In bovenstaande standaarden wordt daarvoor direct of indirect verwezen naar klimaatgegevens uit het verleden.
- Specifiek staat in de NTA een verwijzing naar de norm NEN 5060, en die weer gebaseerd op de internationale norm EN ISO 15927-4. De NEN 5060 verwijst in essentie naar klimaatgegevens uit het verleden, maar biedt handvatten om rekening te houden met het vaker optreden van hittestress (de zgn. 1% en 5% varianten). De norm EN ISO 15927-4 verwijst naar klimaatdata uit het verleden. De norm is in een proces van revisie, met het oogmerk te gaan verwijzen naar toekomstige klimaatgegevens.

##### **Rekening houden met de omgeving**

- De benadering om met hittestress om te gaan uit de NTA 8800, de TO Juli, is in sterke mate een standaard-berekening. Hierin is weinig aandacht voor specifieke omgevingsvariabelen, zoals waar een gebouw ligt en in hoeverre er koeling is door beschaduwning.

**Relatie met ventilatie**

- Specifiek is er ook de samenhang met standaarden voor ventilatie. Dit betreft nationaal de NEN 1087 Ventilatie van gebouwen - Bepalingsmethoden voor nieuwbouw, die gelieerd is met de Europese norm FprEN 16798 1, 2, 3, 4; Energieprestatie van gebouwen -ventilatie van gebouwen. Deze normen geven specifieke criteria voor hoe het aspect ventilatie een bijdrage kan leveren aan koeling.

tabel: Relevante standaarden voor koeling gebouwen

SDO	Standaarden bestaand en in voorbereiding		Doel	Status	Actualiteit	Criteria t.a.v. behoefte aan koeling	Aandacht voor effecten klimaat- verandering / toename hittegolven	Referentie- jaar t.a.v. klimaat- gegevens	Aandacht voor omgeving gebouw
	Nummer	titel							
NEN	NTA 8800:2019-06 nl	Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode	Handvat voor vaststellen energieprestatie gebouwen	Verplicht op basis van Bouwbesluit per 01/01/2021	Van kracht vanaf...	+ (TO Juli)	Deels , wel is in TO-Juli uitgegaan van 5% overschrijdingskans op gebruikte klimaatjaar	Historisch, verwijzing naar NEN 5060, in TO-Juli uitgegaan van 5% overschrijdingskans	Beperkt
	NEN 5060: 2018	Hygrothermische eigenschappen van gebouwen - Referentieklimaatgegevens	Handvat voor vaststellen referentieklimaatgegevens	Verwijzing in bouwbesluit	Actueel	n.v.t.	+ datasets toegevoegd voor warme jaren (1% en 5%)	+ datasets toegevoegd voor warme jaren (1% en 5%)	
	NEN 1087:2020	Ventilatie van gebouwen - Bepalingsmethoden	Bepalingsmethode voor de ventilatie van gebouwen	Verwijzing in bouwbesluit	2020	++	Beperkt	P.M.	P.M.
ISSO	ISSO-SV beoordelingsme	Beoordelingsmethode Zomercomfort Woningen	Beoordelingsmethode voor hitte/ koeling gebouwen	Handvat voor		++	Beperkt	P..M.	P..M.



	thode Zomercomfort			uitvoeringspraktijk					
	Publicatie 32	Uitgangspunten temperatuursimulatieberekeningen	Definities voor temperatuuroverschrijdingsberekeningen	idem	Actualisatie gepland in lijn met NTA 8800	+	Beperkt	P..M.	P..M.
	Publicatie 74	Thermische behaaglijkheid	Thermische binnenklimaatseisen voor utiliteit	idem	idem	+	Beperkt	P..M.	P..M.
	Publicatie 8 Koellastberekening			idem	verouderd	+			
	Kleintje koellastberekening								
SBR-CUR	nZEB-tool	Handboek nZEB-tool	Handboek voor het opstellen van een nearly Zero Energy Building	Handboek; brengt de energiebalans van een gebouw, beeld.	Actueel	P.M.	P.M.	P.M.	P.M.
EN ISO (Europees / mondiaal)	EN-ISO 15927-4		Opbouw klimaatreferentiejaar		In revisie		+ verwijst nu naar historische klimaatdata; in revisie met oog op verwijzing naar toekomstig klimaat	+ verwijst nu naar historische klimaatdata; in revisie met oog op verwijzing naar toekomstig klimaat	