

#	Vraag	Antwoord
1	In verschillende ISSO en NEN publicaties worden nog verouderde klimaatuitgangspunten gehanteerd. Worden de actuele en toekomstige klimaatdata nu in deze publicaties opgenomen?	live beantwoord
2	Worden deze klimaatuitgangspunten meegenomen in de update van de Startanalyse van PBL?	Tot op zekere hoogte. Echter: de groeiende koudevraag zit er niet in.
3	Wijkt het datamodel af van de bekende NEN5060?	De methodiek die gebruikt is voor het ontwikkelen van deze nieuwe klimaatjaren verschilt van de gebruikte methodiek voor de NEN5060. De gebruikte methodiek wordt straks verder uitgelegd. De gebruikte variabelen zijn wel hetzelfde. Ter aanvulling, het format is dus ook vergelijkbaar.
4	Gaat deze koeltevraag alleen de behoefte aan koelte in gebouwen of ook over de openbare ruimte en/of koele openbare gebouwen?	In principe voor beide. Deze datasets kunnen voor allerlei modellen als basisinput dienen.
5	Antwoord op deze vraag komt mogelijk later aan de orde, maar welk jaar is dat NEN5060 klimaatjaar? Of is dat per parameter een ander jaar (als NEN5060 een gemiddelde representeert, dan dat voor zon bv niet hetzelfde jaar als voor wind)?	Dat is een samengesteld jaar met een aantal meteorologische events erin. KNMI gaat daar nog verder op in.
6	Ik werk zelf in de klimaat. Ik ben bekend met gebouwsimulaties. Dit is een berekening dit met het gebruik van het pand hopelijk niet meer als 20% afwijkt. Nu zijn het al heel veel knoppen om aan te draaien. Gaat deze vormen van klimaatjaren met nog meer knoppen om aan te draaien het nu niet nog complexer te maken en daarmee nog moeilijker om het uit te leggen en behapbaar te krijgen?	Dit geeft gewoon meer inzicht t.o.v. de huidige situatie. En: je hoeft er niet mee te werken, het is geen norm.
7	Welk gebouwmodel wordt er gebruikt? Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving zijn er grote verschillen tussen gebouwmodellen en overschatten vele modellen de gemiddelde warmtevraag per woningtype (en dus wellicht ook de koudevraag)	Het KNMI heeft in dit project alleen klimaatjaren van het buitenklimaat ontwikkeld. Er zijn in deze studie dus nog geen gebouwmodellen gebruikt, maar de output van dit project kan worden gebruikt als input in de gebouwmodellen.
8	Is deze data dan ook universeel voor alle gebouwmodellen? Of gebruiken deze modellen andere document types als input?	Het uitgangspunt was om de data in een bestaande, veel gebruikte format op te nemen (NEN5060). Deze format schijnt door veel modelbouwers van gebouwmodellen gebruikt te worden. Uiteraard zullen er ook modelbouwers zijn die aanvullende inputs voor hun modellen gebruiken.
9	Waarom was een uurs-resolutie zo belangrijk?	live beantwoord
10	In hoeverre zijn de laag/gem/hoog scenario's die jullie net lieten zien gebaseerd op de RCP scenario's van de IPCC? dit zijn de voorspelde CO2 concentraties die het IPCC heeft uitgerekend en zodanig bijdragen aan klimaatopwarming.	De scenario's zijn afgeleid van de IPCC scenario's, zoals Henk nu zal uitleggen.

- 11 bevat het 12x12km grid eigenschappen zoals UHI. op kleinere schaal dan 12x12km, i.v.m. fijnmazigheid UHI en lokale verschillen? Het stedelijk hitte-eiland effect is in het 12x12km grid slecht gerepresenteerd. Daarom wordt er gewerkt aan klimaatjaren waarin dit effect expliciet is toegevoegd. Maar ook dat zal slechts een benadering zijn omdat de lokale verschillen groot zijn en dit veel meer onderzoek vraagt
- 12 Deze scenario's zijn scenario's voor de hele wereld. Is er ook rekening gehouden met het feit dat land twee keer zoveel opwarmt dan oceanen? Of volgt dat automatisch uit de modelberekeningen (voor Nederland)? Het KNMI heeft klimaatscenario's ontwikkeld voor Nederland. We hebben (zoals Henk ook uit zal leggen) regionale modellen gebruikt om dit soort regionale effecten te vangen. Voor een uitgebreide methodiek van de klimaatscenario's verwijzen we naar het wetenschappelijk rapport op <https://www.knmi.nl/knmi-bibliotheek/publicaties/wetenschappelijk-rapport> (23-02)
- 13 Waarom is voorafgaand aan het bepalen van de klimaatjaren gekozen om een 14-daags gemiddelde te hanteren en daarmee af te wijken van de NEN5060? NEN5060 is een synthetisch samengesteld klimaatjaar dat verschillende extreme events gebruikt om tot één klimaatjaar te komen. Voor de toekomstscenario's zijn veel meer RACMO jaren beschikbaar en is het dus niet nodig om dit synthetisch te doen. Het 14-daagse warmtegetal is gekozen omdat wij denken dat dit het beste een warme/hete periode representeert voor alle verschillende gebouwen (veel/weinig isolatie). 14 dagen is een afweging tussen 3-5 superhete dagen enerzijds (waarin een gebouw wellicht niet volledig kan opwarmen) en 1 warme maand (waarmee je juiste de extreme hitte zou missen).
- 14 Is daarbij ook gekeken in hoeverre het statistisch gezien mogelijk is dat hoge temperaturen en een hoge mate van zoninstraling samenvallen?" Hier is niet expliciet naar gekeken
- 15 Kantelpunten zijn wel of niet meegenomen in de toekomstmodellen? Zo niet, hoe realistisch is dat? live beantwoord
- 16 waarom over 14 dagen sommeren? Zie ook een antwoord hierboven: 14 dagen is een afweging tussen 3-5 superhete dagen enerzijds (waarin een gebouw wellicht niet volledig kan opwarmen) en 1 warme maand (waarmee je juiste de extreme hitte zou missen).
- 17 De koudevraag is nu gebaseerd op de temperatuur. Hebben jullie ook overwogen om de zonbelasting erbij te betrekken? Bij de selectie van het klimaatjaar is inderdaad de temperatuursom gebruikt, maar de zonbelasting wordt ook meegeleverd met de data. Deze heeft dus zeker ook effect op het binnenklimaat. Bij de selectie van de uiteindelijke klimaatjaren is wel gekeken of de zonbelasting geen bijzondere afwijkingen vertonen

- 18 Speelt de zon beasting wel een grote rol bij energie arme gebouwen die goed duurzaam zijn ontworpen? Ik ben geen gebouweexpert, dus dit weet ik niet goed. Maar zelfs duurzame, goed geïsoleerde huizen lijken mij gevoelig voor instraling door zon. Voor gebouwen met veel glas in de gevel kan het wel uitmaken voor de capaciteit van de koeling/koudevraag. Dit in relatie tot het zonwerende effect van het glas en/of gebruik van zonwering.
- 19 Waar zijn deze gegevens op de website te achterhalen? Ik zou dit graag willen delen met collega's, maar heb dit niet kunnen vinden. Is er ook een interactieve kaart met lagen? Deze data is momenteel nog niet openbaar, dat zal later deze maand gebeuren. De link wordt later toegestuurd samen met het rapport. Dus nog even geduld. :) Er zijn geen plannen om een interactieve kaart te maken.
- 20 Kan in de modellen ook op stadsniveau gekeken worden, bv hittestress in een stad zoals Eindhoven, Tilburg of Maastricht. Vooral hoogbouw gaat m.i. enorm hittestress veroorzaken. Wordt hier wel voldoende rekening mee gehouden? Het stedelijk hitte-eiland effect komt straks nog ter sprake.
- 21 Hoe kan het bij de koudevraag grafiek die dat er minder verschil zit tussen 2100 en 2150 dan tussen 2050 en 2100 in piek? In de mondiale klimaatdata stijgt de temperatuur na 2100 minder hard dan daarvoor. Dat was ook te zien in één van de eerste slides van Henk
- 22 zijn dus ook de onderste scenarios veel warmer dan nu? Ja, zelfs in de laagste scenarios neemt de zomerse warmte toe ten opzichte van nu. Een deel van de klimaatverandering is niet te voorkomen.
- 23 Misschien een gekke vraag om aan jullie te stellen: maar verwachten jullie dat dit ook beschikbaar komt in klimaateffectatlas? live beantwoord
- 24 Bij klimaatinstallaties is het handig om een benadering te kunnen maken over een instanthoudingsperiode of levensduur van een installatie. Kan een gemiddeld jaar worden gespecificeert hiervoor? live beantwoord
- 25 Isso 51, wordt dus ook anders. '-10 buiten, binnen +22 live beantwoord
- 26 Is uitgegaan van CO2 emissie of van het totaal van broeikasgassen en met name methaan. live beantwoord
- 27 Krijg je nu verschillende toekomstige klimaatjaren met laag hoog en gemiddeld scenario afgestemd op de NEN5060 opzet of is er al een selectie gemaakt van een samengestelde jaren? Er is geen samengesteld jaar gemaakt, juist omdat daarmee de meteorologische consistentie in de tijd doorbroken wordt. Samenstelling is ook niet nodig omdat de grote database van 240 jaar de mogelijkheid geeft om aparte jaren te maken voor verschillende toepassingen.
- 28 Is het nog van plan om naast temperatuur ook rekening te houden met globale zonnestraling voor het bepalen van de 90%-kwantiel? live beantwoord

- 29 Vraag aan Robert-Jan: Komt er een vervolgstudie om de toekomstige koude (en warmte) vraag van de huidige bestaande gebouwde omgeving in kaart te brengen? live beantwoord
- 30 Is het een idee om hier verder over te publiceren? populair als wetenschappelijk? live beantwoord
- 31 Kortom graag een gemiddeld jaar over de komende tijdsperiode bijvoorbeeld 15 jaar waarbij een minimaal, maximaal en energiejaar wordt gespecificeerd. live beantwoord
- 32 Kan de data die uit deze modellen komen universeel gebruikt worden voor alle gebouw modellen? Als ze met NEN5060 kunnen rekenen: ja
- 33 Is het een idee om dit onderzoek uit te breiden over meerdere Europese landen? Dat zou inderdaad (technisch) mogelijk zijn: de meteorologische gegevens van het RACMO model omvatten een groot deel van Europa
- 34 Kan dit een stukje software op een website zijn waar je bijvoorbeeld een regio aanklikt en je opties aanvinkt waar je dan data kan uithalen? Er wordt inderdaad een stukje python software beschikbaar gesteld waarmee de (technisch onderlegde) gebruiker een roosterpunt naar keuze kan extraheren vanuit de RACMO database en omzetten naar een excel bestand
- 35 Zou het 'gebouwmodel' zoals in de presentatie van Stefan ook gebruikt kunnen worden om nieuwe ontwerpprincipes te ontwikkelen aan de hand van dit verbeterde inzicht in warmte- & koudevraag in de toekomst? Bijvoorbeeld het effect van kleinere ramen op het zuiden? live beantwoord
- 36 Wellicht is ook handig om klimaatinclusief te gaan beschouwen! De koelvraag moet naar beneden en de toepassing van actieve koelinstallaties! live beantwoord
- 37 Zijn jullie van plan om te kijken wat het effect (impact) kan zijn van (gebouwgebonden) adaptatie oplossingen op toekomstige scenarios voor gebouwen? live beantwoord
- 38 Wordt er voor het bepalen van de warmte- en koudevraag gekeken naar dezelfde tijdsperiode van 14 dagen of wordt er voor de warmtevraag gemiddeld over een andere tijdsperiode? live beantwoord