



Praktijkvragen over BENG beantwoord

Mogen gemeenten zelf de BENG-eisen aanscherpen? Blijven de SBR-details gelijk? Hoe zit het met leidinglengtes voor tapwater? Telt windenergie mee in BENG? Sinds 1 januari 2021 is de NTA 8800 van kracht en hebben bouwprofessionals er in de praktijk mee te maken. Daardoor komen ook nieuwe vragen bovendrijven. Op 23 februari, 23 maart en 16 april 2021 organiseerde het Lente-akkoord een BENG-vragenuur. Onze experts Ieke Kuijpers-Van Gaalen (DGMR), Harm Valk (Nieman RI) en Robin van Ravensberg (UNIEC 3) gaven antwoord.

Ga direct naar:

- BENG in de regelgeving
- de vaststelling van perceelgrenzen
- de berekening van BENG 1
- de berekening van BENG 2
- de berekening van BENG 3
- de berekening van TO_{juli}
- Uniec 3
- het energielabel

BENG in de regelgeving

1. *Mogen gemeenten de BENG-eisen verder aanscherpen?*

Vanaf invoering van de Omgevingswet (voorzien per 2022) mogen alle gemeenten in hun Omgevingsplan gebiedsgericht strengere BENG-eisen stellen en van toepassing verklaren op alle bouwwerken. Dit geldt niet alleen voor BENG, maar ook voor de MPG. Voor de overige Bouwbesluiteisen bestaat deze mogelijkheid niet. Het Omgevingsplan moet door de gemeenteraad zijn goedgekeurd. Het Lente-akkoord is in gesprek met gemeenten die dit van plan zijn. We willen voorkomen dat iedere gemeente eigen eisen stelt. Dat maakt het voor bouwpartijen moeilijk om in verschillende gemeenten volgens eenzelfde bouwconcept te werken. Het plan is om in het komende voorjaar tot een bepaalde set van aangescherpte eisen te komen. Het Lente-akkoord heeft een themagroep opgezet om over dit onderwerp verder te praten. Zie <https://www.lente-akkoord.nl/zoeken-naar-de-optimale-beng-1/>.



2. *De gemeente Haarlem heeft een actieplan Schone Energie vastgesteld. Daarin is opgenomen dat zoveel mogelijk dakpotentieel van nieuwbouw woningen (gestapeld en grondgebonden) benut moet worden voor het opwekken van hernieuwbare energie. In feite wordt daarbij dus een hogere BENG 3 geëist. Mag een gemeente dat? Hoe bepalen we een passend percentage voor BENG 3?*
BENG 3 gaat niet alleen over PV. Ook omgevingswarmte (warmtepomp) en het hernieuwbare deel van externe warmte tellen mee in BENG 3. Door een strengere eis aan BENG 3 te stellen, is het dus niet automatisch zo dat de daken maximaal met PV belegd zullen worden. Ontwikkende partijen kunnen er dan namelijk ook voor kiezen om op een andere manier aan de strengere BENG 3 eis te voldoen. Het is daarom niet mogelijk om in het algemeen een passend percentage voor BENG 3 te bepalen. Voor de mogelijkheden om strengere BENG-eisen te stellen, zie vraag 1.

3. *Is het aanleveren van de volledige BENG-berekening bij de gemeente of (de kwaliteitsborger) bij de aanvraag van de Omgevingsvergunning verplicht? Of is het aanleveren van de resultaten en de registratienummers op EP-online voldoende?*
Dat laatste is in principe voldoende. Het bevoegd gezag kan bij de toetsing op EP-online informatie inzien en kan er (nog meer dan voorheen) op vertrouwen dat de opname en de berekeningen correct zijn uitgevoerd. Deze is immers gedaan door een gediplomeerde EPA-adviseur die werkzaam is bij een gecertificeerd bureau. De onderliggende berekening hoeft dus niet te worden gecontroleerd. Maar het bevoegd gezag mag die altijd wel opvragen.

4. *Op de voorpagina van de BENG-berekening staat 'deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database, en mag dus niet gebruikt worden bij aanvraag van een Omgevingsvergunning'. Welke consequenties heeft deze tekst op het verlenen van de Omgevingsvergunning?*
Vanaf 1 januari 2021 worden de nieuwbouw BENG-berekeningen conform BRL 9500 (W en U) uitgevoerd en geregistreerd volgens de definitieve geattesteerde rekensoftware. Alleen geregistreerde energieprestatieberekeningen kunnen worden ingediend bij aanvraag van de Omgevingsvergunning. Daar is trouwens ook de gehele kwaliteitsborging op ingericht.

5. *In het aangepaste woningwaarderingstelsel (WWS) komt alleen BENG 2 tot uiting in de huur. Kunnen de prestaties voor BENG 1 en 3 ook in de huurprijs worden verrekend?*
In het WWS werd altijd uitgegaan van de EnergieIndex. Dat was een grootheid voor het primair fossiel energiegebruik, al werd die titel toen nooit gebruikt. Dat het WWS nu dus aansluit op BENG 2 is dus consistent. Voor het energiegebruik is ook de energiebehoefte en het aandeel hernieuwbaar van belang. Ook dat was altijd al zo. Er zijn nu alleen aparte eisen aan gesteld. Uit de eerder gemaakte kostenoptimaliteitsstudie blijkt overigens niet dat BENG veel extra kosten met zich meebrengt. Alleen bij hele grote of hele kleine woningen zijn afwijkingen mogelijk, bijvoorbeeld bij studentenhuisvesting. Als de effecten groter zijn dan verwacht, dan horen we dat graag. Overigens gaat de vraag meer over het WWS dan over BENG.



6. *Voor een woning is vóór 1 januari 2021 op basis van de vergunningaanvraag met een berekende EPC van 0,19 groenfinanciering verstrekt. De woning wordt na 1 januari opgeleverd. Kun je de EPC-waarde omrekenen naar BENG 2?*

Nee, dat kan niet. BENG en de EPC zijn verschillend. Het is ook niet nodig, want de vergunning is verleend. Voor het definitieve energielabel wordt de woning wel conform de NTA 8800 opgenomen. Daarbij is de labelklasse gerelateerd aan BENG 2. Hoe de groenfinanciering ermee omgaat is zo niet te zeggen.

7. *Hoe zit het met BENG-eisen in relatie tot bestaande bouw? Welke eisen gelden daar nu en welke eisen worden wanneer van kracht?*

Voor de bestaande bouw geldt BENG niet. Er geldt wel labelplicht bij verkoop en verhuur, maar er is geen eis aan de hoogte van het energielabel. Vanaf 1 januari 2023 verandert dit wel voor kantoren: die moeten dan minimaal een label C hebben.

Verder gelden nieuwbouweisen bij een ingrijpende verbouwing. Daarvan is sprake als meer dan 25% van de gebouwschil door en door wordt vervangen. Als bovendien de verwarmingsinstallatie wordt vernieuwd, dan gelden ook eisen aan de opwekking van hernieuwbare energie. Aan die eis is bijvoorbeeld met een warmtepomp en/of PV-panelen te voldoen.

8. *Als een koper de badkamer casco laat opleveren, vervalt vaak ook een douchegoot-wtw, een handdoekradiator, vloerverwarming etc. Wat betekent dit voor BENG en het energielabel?*

De BENG-berekening voor de vergunningaanvraag kan worden gemaakt met een douchegoot-wtw. Maar dat is in principe een beloftebrief. Je moet er dan in het proces op toezien dat die ook wordt gerealiseerd. De gemeente ziet erop toe dat er wordt gebouwd zoals in de vergunning is afgesproken en kijkt dus ook of je aan BENG voldoet. Als er anders wordt gebouwd, kan de gemeente in principe handhavend optreden. Het energielabel wordt afgegeven op het moment van oplevering. Als de douchegoot-wtw er dan nog niet in zit, telt hij dus ook niet mee voor energielabel waardoor de score slechter zal zijn dan bij de omgevingsvergunning 'beloofd'.

9. *Wat is de consequentie als BENG niet wordt gehaald als gevolg van keuzes die de koper in de loop van het proces maakt?*

Ieder gebouw moet aan BENG voldoen. Ook de aanpassingen die in opdracht van de koper worden gedaan. Als BENG niet wordt gehaald kan de gemeente in principe handhavend optreden.

De vaststelling van perceelgrenzen

10. *De definitie van 'perceel' is heel breed. De definitie van 'collectief' is 'ten dienste van verschillende percelen functionerend'. Bij de brede definitie van een perceel, is niet één systeem collectief. Kunnen beide definities niet duidelijker/eenduidiger?*



Wat een 'perceel' is, is bij nieuwbouw duidelijk, namelijk zoals aangegeven in de vergunningaanvraag. Bij bestaande bouw is dat wat diffuus, omdat niet altijd meer is te achterhalen wat er ooit in de vergunningaanvraag stond. Daarom is de omschrijving in de NTA wat algemener geformuleerd.

Het woord 'collectief' wordt op twee manieren gebruikt. Er kan verwarring ontstaan omdat er wordt gesproken over 'collectieve gebouwinstallaties' en 'collectieve energievoorziening':

- 'Collectieve gebouwinstallaties' zijn gemeenschappelijke gebouwinstallaties die aan meerdere energieplichtige gebouwdelen binnen het eigen perceel leveren. Bijvoorbeeld een woongebouw met een collectieve verwarmingsinstallatie die warmte levert aan de verschillende woningen in het gebouw.
- De term 'collectieve energievoorziening' komt uit de NEN 7125. Hierbij gaat over gebiedsmaatregelen. Een installatie voor een collectieve energievoorziening levert aan meerdere percelen. In 2020 zijn de NEN 7125 in de NTA 8800 geïntegreerd. Daarmee is dit gebruik van de term 'collectief' ook in de NTA gekomen.

11. *Als een omgevingsvergunning nog niet is verstrekt, heb je nog geen BAG-ID. Krijgt een complex met meerdere appartementengebouwen boven een verdiepte parkeergarage dat één BENG-berekening of moet je voor ieder appartementengebouw een eigen BENG-berekening maken?*

Als een gebouw nog geen BAG-ID heeft, moet je zelf een keuze maken. Maar die keuze moet je consequent aanhouden. Dus ook als het gaat om de eisen voor daglicht, brandveiligheid en dergelijke. De keuze met argumentatie leg je vast in het projectdossier waardoor het ook traceerbaar is. In de BENG-berekening moet je er rekening mee houden dat beschaduwing van bouwdelen door het eigen gebouw meetellen. Dat geldt dus ook als je de meerdere appartementengebouwen in één berekening onderbrengt. Als het gaat om schaduw door een ander gebouw (dus bij aparte berekeningen) telt dat niet mee. Ook kan het gebeuren dat één gebouw bestaande uit meerdere bouwdelen soms makkelijker aan BENG 3 kan voldoen.

12. *Telt een project met een rijtje beneden-bovenwoningen waarbij elke woning een eigen ingang heeft als een appartementengebouw?*

Volgens de bouwregelgeving is hier geen sprake van een woongebouw omdat alle woningen een eigen voordeur aan de straat hebben. Zo'n gebouw valt echter wel onder het appartementsrecht. Het appartementsrecht sluit bovendien beter aan op de fysieke (en fysische) werkelijkheid van de energieprestatie van een woongebouw.

Er vindt op dit moment overleg plaats om dit eenduidiger op te schrijven. Het ligt in de verwachting dat het zo wordt geregeld dat beneden-bovenwoningen voor de energieprestatie als woongebouw worden beschouwd (en dat dit geregeld wordt in het opnameprotocol). Voor overige eisen uit het Bouwbesluit (zoals vluchten bij brand) blijft de voordeurregel maatgevend. Voor geluidseisen maakt het geen verschil. Daar werd sowieso al uitgegaan van de fysieke werkelijkheid.



De berekening van BENG 1

13. Wat is het verschil tussen de netto-warmtevraagberekening in NEN 7120 en NTA 8800?

De netto warmtevraag bepaal je onder andere bij huurwoningen voor de EPV en bereken je met de NTA 8800. Deze berekening is veranderd ten opzichte van de berekening in de NEN 7120 doordat onder de motorkap van de NTA 8800 zaken zijn veranderd, zoals het klimaatjaar en de berekening van ventilatieverliezen. Door deze wijzigingen in de berekeningsmethode was het nodig op 1 januari 2021 de grenswaarde voor de EPV te veranderen. Overigens is de netto warmtevraag voor berekening van de EPV een andere dan die voor berekening van BENG 1.

14. Houtskeletbouw blijkt ongunstig in BENG. Hoe kun je dit in BENG 1 en BENG 2 compenseren?

Een lichte bouwconstructie (hout en staal) heeft minder thermische massa om warmte te accumuleren. Dat leidt tot een hogere uitkomst voor BENG 1. Dat is fysica. Om lichte bouw niet te ontmoedigen, geldt voor BENG 1 een hogere grenswaarde (+5 kWh/m² bij bouwconstructies lichter dan 500 kg/m²). Een alternatief is om thermische massa toe te voegen, bijvoorbeeld in de vorm van een zwaardere vloer. Een lichte bouwconstructie leidt ook snel tot een hogere uitkomst voor TO_{juli}. Let dus in het ontwerp extra op overstekken en zonwering. Of BENG 2 ook een knelpunt wordt, hangt af van het gehele concept voor verwarming en ventilatie.

15. Een Japanse architect ontwerpt een glazen huis. Het voldoet niet aan BENG 1, maar wel aan BENG 2. Kan BENG 1 nu worden gecompenseerd?

Compenseren was mogelijk in de EPC. In BENG is dat nadrukkelijk verboden. Je moet aan alle vier de eisen tegelijkertijd voldoen: BENG 1, 2 en 3 en TO_{juli}. Wel kan de grenswaarde voor BENG 1 bij een vrijstaand huis hoger zijn als gevolg van de vormfactor en bij realisatie van een lichte bouwconstructie.

16. Bij een vergunningaanvraag is de aannemer vaak nog niet bekend. Veel keuzes moeten dan nog worden gemaakt. Dan wordt een voorstel gedaan voor bijvoorbeeld de keuze van kozijnen, isolatiematerialen, Rc-waarden etc. Hoe ga je daar in de berekening mee om?

Een veilige optie is om te rekenen met minimale waarden uit het Bouwbesluit. Als dat onvoldoende is, kun je bijvoorbeeld hogere Rc-waarden invoeren. Maar let op: wat je in de berekening invoert (en waar de vergunning op wordt gebaseerd) moet je in het bouwproces ook realiseren. Voor het energielabel moet je het bovendien bewijzen.

17. Hoe bepaal je of een bijkeuken/berging buiten of binnen de thermische schil valt? Hoofdstuk 6.3 van de NTA is daar niet helemaal duidelijk over.

Volgens de norm moet de warmteweerstand van de scheidingsconstructie tussen de bijkeuken/berging en de primaire thermische zone kleiner zijn dan de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie van de ruimte. De norm geeft echter niet duidelijk aan wat er



verstaan wordt onder 'de warmteweerstand'. Volgens de ISSO-publicatie moet je kijken naar 'de gemiddelde weerstand van 70% van het totaal oppervlak van de uitwendige scheidingsconstructies (wanden, vloeren, panelen en daken)'. En naar de gemiddelde warmteweerstand van 70% van de inwendige constructie. Ramen en deuren mag je buiten beschouwing laten. Daarbij is het logisch om te kijken naar het oppervlakte-gewogen gemiddelde R_c -waarde. Dat zou nog verduidelijkt kunnen worden in de ISSO en de NTA.

18. Waarom worden groepen van bergingen uitgesloten van de thermische zone?

Bij woongebouwen komt het regelmatig voor dat op de begane grond alle bergingen van het gebouw geclusterd bij elkaar liggen. De NTA schrijft voor dat deze groepen bergingen buiten de thermische zone vallen. Ze tellen dus ook niet mee in het gebruiksoppervlak (A_g). Deze groepen van bergingen worden over het algemeen niet geklimatiseerd en er is ook geen sprake van bijvoorbeeld tapwatergebruik in die bergingen. Ze moeten daarom worden aangemerkt als aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR). Dus dan krijg je een warmteverlies via de vloeren naar de AOR's naar buiten aangerekend.

Inpandige bergingen in woningen (ook in een woongebouw) worden wel als onderdeel van de thermische zone beschouwd en krijgen dan de woonfunctie toegekend.

Overigens schrijft de NTA niet voor waar de isolatie moet worden aangebracht. De grens van de thermische zone en de plaats van de thermische schil hoeven niet dezelfde te zijn.

19. Bij oplevering moet de detailmethode worden toegepast voor bepaling van de U-waarde van het raam. Wat moet je doen als een onderdeel in dit raam onbekend is, bijvoorbeeld een vak voor postkasten?

Het is een slecht idee om een postkast in de thermische schil te bouwen. Als je dat toch wilt, moet je voor dit element een aparte U-berekening maken op basis van forfaitaire waarden.

20. Kunnen de SBR-details nog steeds worden gebruikt in de NTA 8800 berekeningen?

Dat kan, maar dat is wel lastig. Bijvoorbeeld als het gaat om de dikte van de isolatielaag. Het is een punt van aandacht bij een volgende versie van de NTA 8800.

21. Kan ik lineaire verliezen invoeren aan de hand van Bijlage I van de NTA 8800 als er ook details zijn die niet in die bijlage staan? Is er bijvoorbeeld een conservatieve psi-waarde die ik in het geval van onbekend zou kunnen toepassen?

De psi-waarde kun je berekenen en de rekenregels daarvoor staan in de NTA 8800. Voor het afwijken van de SBR-details gelden momenteel strengere regels dan ten tijde van de EPC. Dat maakt de SBR-details wat minder algemeen toepasbaar. Mogelijk worden er in de toekomst forfaitaire psi-waarden toegevoegd aan bijlage I; dat wordt nu onderzocht. Ook de randvoorwaarden voor gebruik van de SBR-referentiedetails worden opnieuw bekeken.

Er wordt gewerkt aan meer voorbeelden maar het is nog niet bekend of deze in een bijlage van NTA 8800 worden opgenomen, of in een andere publicatie (bijvoorbeeld een nieuwe versie van



NPR 2068). Maar het zal nooit volledig zijn. je kunt altijd nieuwe details verzinnen die niet in tabellen zijn vastgelegd. Vooralsnog zijn er bij twijfel twee opties:

- zelf de psi-waarde berekenen
- forfaitair rekenen

22. *Kunnen we voor de invoer van lineaire verliezen niet tijdelijk nog gebruik maken van de psi-waarden van de SBR/ISSO detaillering? Voor installaties mogen we immers ook nog tijdelijk met oude verklaringen werken.*

'Tijdelijk' gebruik maken van de SBR-details kan niet. Het is geen kwestie van het niet beschikbaar zijn van een passende waarde, zoals bij de kwaliteitsverklaringen, maar van veranderde randvoorwaarden. In het verleden werd te makkelijk uitgegaan van deze voorbeelddetails, ook als de werkelijkheid duidelijk minder gunstig was. Het alternatief is altijd om de psi-waarden voor de ontbrekende details zelf uit te rekenen. Bij een uniek project is dat wellicht te kostbaar. Bij een herhalend ontwerp kan dat interessant zijn.

23. *Hoe kunnen we bij een offerte bepalen of er luchtdichtheidsmetingen gedaan moeten worden? Welke waarden worden in de software opgenomen indien er geen meetwaarden bekend zijn?*

Als je vooraf rekent met een eigen waarde (niet forfaitair), moet je dat aantonen door te meten. Je kunt ook vooraf kiezen voor forfaitair, dan hoeft je niet te meten. De forfaitaire waarden staan in tabel 11.14 van de NTA. De context bij die tabel is ook relevant. Eigen waarden zijn veelal gunstiger.

De berekening van BENG 2

24. *Wat is de relatie tussen BENG en afdeling 6.13 van het Bouwbesluit (energieprestatie technische bouwsystemen)?*

Het systeemrendement wordt berekend door het primaire energiegebruik voor een bepaalde functie te delen door de energiebehoefte voor diezelfde functie. Beide grootheden worden berekend met de NTA 8800, maar komen niet vanzelf uit een BENG-berekening. De 'waarde van de energieprestatie' is dus niet gelijk aan de BENG-eis aan de energieprestatie. Dat kun je ook zien want het zijn heel ander type getallen. In BENG is het een waarde in kWh/m². In afdeling 6.13 is het een verhoudingsgetal (zonder dimensie). In nota van toelichting in Bouwbesluit staat waar de eisen op zijn gebaseerd.

De eisen zijn overigens echte vangnet-eisen. Als je daaraan voldoet, wil dat nog niet zeggen dat je ook aan BENG voldoet. Voor ruimteverwarming voldoe je bijvoorbeeld al aan de eis voor de energieprestatie bij gebruik van een HR107-ketel. Bij koeling is een compressiekoelmachine meestal toereikend. Voor warmwater is een toestel met een opwekrendement van 30 procent genoeg. Alleen met bijvoorbeeld een elektrische cv-ketel kom je er niet. Let wel dat het hier gaat om een systeem. Bij verwarming gaat het dan om het geheel van opwekking, distributie en afgifte.



Bij gebruik van losse componenten (afzonderlijk geregeld via aparte thermostaten) is geen sprake van een systeem, en zijn deze systeemeisen dus ook niet van toepassing.

25. *Hoe pakt infraroodtechniek uit in de BENG-berekening? Wat zijn de gevolgen voor de MPG-berekening?*

Aangenomen dat het hier gaat om elektrische infraroodverwarming. Dit is een vorm van verwarming zonder omzetting waarbij elke kWh elektriciteit wordt omgezet in één kWh warmte (COP=1). In de NTA 8800 scoort dit over het algemeen niet zo heel erg goed, zeker als je dat vergelijkt met een warmtepomp waar een COP van 3 (dus 3 keer zo efficiënt) van toepassing is. Daarnaast heb je met elektrische IR-verwarming nog geen aandeel omgevingswarmte, zoals bij toepassing van een warmtepomp. Dat betekent dat extra PV-panelen nodig zijn om BENG 3 te halen. In de MPG-berekening wordt dat daarna lastig. PV-panelen hebben immers een relatief hoge schaduwprijs en tellen dus vrij zwaar door in de MPG. Eén PV-paneel verhoogt de MPG-score met ongeveer 0,01. De grenswaarde voor de MPG is 1,0 en wordt op 1 juli 2021 verlaagd naar 0,8.

26. *Het Nilan-systeem voor verwarming, koeling en ventilatie werkt met lucht als transportmiddel en elektrische naverwarming voor naregeling per ruimte. Hoe kun je dit invoeren?*

Sinds april 2020 zijn systemen zonder naregeling per vertrek niet meer toegestaan (conform Bouwbesluit, art 6.55). Er zijn dus twee benaderingswijzen mogelijk:

- Er is geen sprake van een systeem, als elektrische verwarming met losse toestellen wordt ingezet als hoofdverwarming. De eis van het systeemrendement is dan niet van kracht. In deze benadering negeer je de luchtverwarming. Je voldoet aan de bouwregelgeving, maar de energieprestatie verslechtert waardoor het spannend wordt of je nog aan de BENG-eisen voldoet.
- Luchtverwarming als hoofdverwarming met de elektrische radiatoren als naregeling. Het geheel vormt het verwarmingssysteem waarop de eisen van art 6.55 (systeemrendement; 'waarde van de energieprestatie') van kracht zijn.

Overigens kan een systeem met twee opwekkers nu nog niet worden ingevoerd in Uniec 3. Het staat op de 'to do' lijst voor aanpassing van NTA 8800.

27. *Worden leidinglengtes van tapwater circulatiesystemen aangepast (naar een realistischer getal)?*

Het is bekend dat de huidige methode niet goed is. De rapporteurs en de projectgroep kijken hier naar en verwachten dit jaar met aanpassingen te komen. Probleem is dat leidinglengtes moeilijk in werkelijkheid zijn op te meten. Dat maakt opname van een (bestaande) woning ingewikkeld. De leidinglengtes hebben echter behoorlijk veel invloed op het eindresultaat. Het is dus een kwestie van zoeken naar een balans tussen opnametijd en effect in de berekening.

28. *Het lijkt erop dat het forfaitair invullen van tapwater vele malen ongunstiger uitpakt dan in de EPC. Klopt dat en wat kun je doen?*



Dat kan het geval zijn bij circulatiesystemen voor tapwater in woongebouwen. Wellicht helpt het om een aanname te doen voor leidinglengte en diameter.

De berekening van BENG 3

29. De waardering van zonnepanelen zou verlaagd zijn. Is dat inderdaad zo?

Die indruk is ontstaan doordat sinds 1 januari 2021 de primaire energiefactor voor elektriciteit is verlaagd naar 1,45 (1,45 kWh primaire energie levert 1 kWh op de meter). Dit heeft gevolgen voor de uitkomsten van een BENG-berekening bij een woning waarin zowel elektriciteit als warmte/gas wordt gebruikt. In die berekeningen is de verhouding in het primaire energiegebruik naar de verschillende energiedragers (elektra, gas, warmte) veranderd, waardoor PV relatief minder invloed heeft gekregen. Bij all-electric woningen speelt dit effect niet. Wat wel gewijzigd is, is dat er een correctiefactor op PV toegepast wordt voor het praktijkrendement. Het blijkt namelijk dat het opgegeven rendement voor PV-panelen in de praktijk vaak niet wordt gehaald, onder andere door veroudering. Deze praktijkrendementscorrectie vindt overigens op meer plekken plaats in de NTA 8800, zoals bij diverse installaties.

30. Hoe wordt een verminderde PV-opbrengst als gevolg van schaduw in BENG 3 verwerkt?

Schaduw op de panelen door het eigen gebouw wordt meegenomen in NTA 8800. Schaduw door een ander perceel of door bomen in de omgeving niet. Dat is een beleidsmatige keuze die in het Bouwbesluit is vastgelegd. Zie ook het antwoord op vraag 11.

31. Wanneer wordt windenergie in de NTA 8800 meegenomen?

Windenergie telt alleen mee als het gebouwgebonden windenergie betreft en dus aangesloten wordt achter het leveringspunt van elektriciteit. Bij het uitwerken van de NTA waren er geen concrete projecten. Als die er komen, kan op basis van gelijkwaardigheid worden gerekend waarbij goedkeuring van een gelijkwaardigheidsverklaring door BCRG noodzakelijk is. Zet de ontwikkeling door, dan is een forfaitaire waarde denkbaar. Op langere termijn kan de bepalingsmethode worden uitgebreid. Het onderwerp staat op de lijst 'toekomstig uit te werken' maar er is nog geen planning voor.

32. Als het bij hoogbouw niet mogelijk is aan de eis voor BENG 3 te voldoen, mogen gemeenten hier dan van afwijken?

Onder voorwaarden is vrijstelling voor woongebouwen mogelijk. Het Bouwbesluit geeft hiervoor een aanknopingspunt in artikel 5.2 lid 3. Vrijstelling is afhankelijk van lokale omstandigheden en de beslissingsbevoegdheid ligt bij de gemeente. Zie daarvoor de [leidraad van RVO](#).

33. Als het aandeel hernieuwbaar van een warmtenet volgens de kwaliteitsverklaring klein is, zijn meer zonnepanelen nodig. Welke ervaringen zijn daarmee?



Er wordt hard gewerkt om de kwaliteitsverklaringen van warmtenetten om te zetten naar NTA 8800. Bij steeds meer netten zie je best goede rendementen verschijnen, met een hoog aandeel hernieuwbare energie (voor BENG 3). Maar nog niet voor alle warmtenetten is er al een nieuwe verklaring. Bij een forfaitaire waarde zijn er veel PV-panelen nodig om te voldoen aan de eis voor BENG 3. Sommige oudere netten hebben inderdaad een beperkt rendement zonder aandeel hernieuwbaar. Zulke netten scoren slecht in BENG 3. Voor woongebouwen is soms een lagere grenswaarde voor BENG 3 mogelijk. Zie daarvoor vraag 32.

De berekening van TO_{juli}

34. *Is bij gebruik van elke warmtepomp (buitenlucht of bodem) de TO_{juli} gelijk aan nul, of zijn daar aanvullende installaties voor nodig?*

Als bij een warmtepomp de koelfunctie aan staat en het afgiftesysteem geschikt is voor koeling, is er sprake van actieve koeling en is TO_{juli} nul. Bij de meeste bodemwarmtepompen is dat gebruikelijk. De koelfunctie helpt immers ook bij regeneratie van de bodembron. (Koeling met een bodemwarmtepomp kost weinig energie omdat alleen de circulatiepomp in bedrijf is, niet de compressorpomp. Vaak wordt dat passieve koeling genoemd. In de NTA wordt dit niettemin aangemerkt als actieve koeling.)

Bij een luchtwarmtepomp moet het systeem geschikt zijn voor koeling en moet de koelfunctie in de BENG-berekening ook worden aangevinkt. Dan wordt TO_{juli} nul. Als een luchtwarmtepomp voor koeling wordt gebruikt, is ook de compressor in gebruik. Dat zie je in de berekening terug doordat de uitkomst voor BENG 2 hoger wordt.

35. *Hoe wordt getoetst of voldoende in de koelbehoefte wordt voorzien?*

De capaciteit van het koelsysteem wordt niet getoetst. In de regelgeving staan geen nadere eisen, maar wel enkele voorbeelden. Zo telt een warmtepomp met koelfunctie mee. Wat niet meetelt is koeling van de uitgaande luchtstroom bij balansventilatie. Ook het koelende effect van de wtw-unit met een slimme bypass levert geen vrijstelling van TO_{juli} , al kan de beperking van de opwarming wel meegenomen zijn in de kwaliteitsverklaring. Deze systemen helpen wel mee tegen oververhitting, maar niet genoeg om de kans op temperatuuroverschrijding voldoende te beperken.

36. *Als de luchtdoorlatendheid ($q_{v,10}$) in plaats van 0,40 in de praktijk 0,25 blijkt te zijn, dan leidt deze verbetering tot een hogere uitkomst van de TO_{juli} -berekening. Hoe zit dat?*

Dat klopt en het is ook fysisch juist. We zijn gewend om te bouwen vanuit de wintersituatie. Bij temperatuuroverschrijding moet je denken vanuit de zomersituatie. Maar wat er gebeurt als de $q_{v,10}$ -waarde bij oplevering beter blijkt, dan bij de bouwaanvraag is opgegeven, is ongewis. In principe moet je bouwen wat je hebt beloofd. Het kan voorkomen dat door een lagere $q_{v,10}$ de uitkomst van TO_{juli} opeens boven de grenswaarde uitkomt. Dan is altijd nog een GTO-berekening mogelijk om aan te tonen of de woning inderdaad niet oververhit raakt in de zomer.



37. *Als een raam of een tuindeur een diepe overstek heeft en ook een zijbelemmering, dan moet vanuit ISSO de beschaduwing worden aangegeven als 'overige belemmering'. Klopt het dat de overstek dan geen invloed meer heeft op de TO_{Jul} -score van deze oriëntatie?*

Dat is helaas het geval. En het is een consequentie van de keuze voor een zo eenvoudig mogelijk opnameprotocol. Het effect is bekend, maar het probleem is in de regeling niet eenvoudig oplosbaar. Er wordt aan gewerkt.

38. *Kan zonwerende coating gezien worden als vaste zonwering?*

Nee. Zonwerende coating is geen bouwkundige maatregel zoals een screen, overstek of vaste jaloezie. Een dergelijke coating is niet 'aard en nagelvast', maar wordt gezien als onderdeel van de inrichting zoals andere raambekleding. Daarnaast is de kwaliteit bij inspectie slecht te onderscheiden. Het is niet ondenkbaar dat er in de toekomst een kwaliteitsverklaring voor coatings wordt opgesteld, maar die zijn nu (voor zover ons bekend) nog niet beschikbaar.

Overigens zijn er ook coatings die in de spouw van dubbelglas zijn verwerkt. De werking daarvan komt dan ook tot uitdrukking in de g-waarde en de lta-waarde van het glas.

39. *Bij toepassing van zonwering wordt BENG 1 hoger. Hoe ga je daarmee om?*

BENG 1 wordt bepaald door de warmtebehoefte plus de koudebehoefte. Zonwering verlaagt de koudebehoefte, maar kan soms ook de warmtebehoefte verhogen. Afhankelijk van de situatie kan het ertoe leiden dat BENG 1 hoger wordt. Dat heeft te maken met optimalisering van het ontwerp.

Uniec 3

40. *De berekening van de netto warmtevraag in Uniec 3 lijkt te zijn aangepast. Hoe accuraat is deze nu? Kan op de uitkomst vertrouwd worden?*

In principe is alles gevalideerd en zou er niets meer moeten veranderen. In de software zijn in de afgelopen tijd geen wijzigingen in de berekening van de netto warmtevraag doorgevoerd, maar er zijn de afgelopen weken wel enkele bugs opgelost die mogelijk ook (in sommige situaties) een effect op de berekening gehad hebben.

41. *Voor de douche-wtw is er een BCRG-verklaring. Maar er is geen gecombineerde kwaliteitsverklaring voor een douche-wtw met een E-boiler. Hoe kan die combinatie worden ingevoerd?*

Voor niet alles is een BCRG-verklaring beschikbaar. Er worden wel voortdurend verklaringen toegevoegd, ook combinatieverklaringen. Zolang er nog geen kwaliteitsverklaring in Uniec3 staat, is er op veel punten wel de mogelijkheid om zelf een eigen waarde in te voeren. Overigens hoeft het voorbeeld in de vraag niet tot een probleem te leiden. De combi douche-wtw met E-boiler kan nu



al worden ingevoerd als twee aparte systemen. De douche-wtw (met BCRG verklaring) beperkt de energiebehoefte voor warm tapwater. Het resterende deel wordt berekend met (forfaitair) rendement van een E-boiler.

42. *Bij centrale opwekking met een booster in de woning in combinatie met douche-wtw wordt de uitkomst van BENG 2 slechter (meer energieverbruik) dan zonder douche-wtw. Klopt dat?*

Het kan voorkomen dat door toepassing van een douche-wtw de hoeveelheid op te wekken warm water zo ver daalt dat het rendement van het opwekkingstoestel slechter wordt. Hier gaat het om een booster, maar het effect kan ook optreden bij tapwaterverwarming in combinatie met een zonneboiler, een cv-ketel of een warmtepomp. Bij een tapwatertoestellen is het namelijk zo dat de rendementen in klassen zijn ingedeeld. Hoe hoger de tapwatervraag, hoe efficiënter het toestel werkt. Bij een cv-ketel treedt dit effect nooit zo sterk op dat de douche-wtw tot een slechtere energieprestatie leidt. Bij een boosterwarmtepomp was dat effect nog niet bekend.

43. *Wat houdt de overgangsregeling in de NTA 8800 met betrekking tot het gebruik van kwaliteitsverklaringen in?*

De BCRG-database voor nieuwbouw is met de NTA 8800 onderdeel van de berekening van de energieprestatie van gebouwen. Daarmee is ook de grondslag voor een aantal kwaliteitsverklaringen veranderd en moeten bijvoorbeeld grootheden worden weergegeven kWh/m². Het vraagt tijd dat aan te passen. Daarom is er een overgangsregeling ingesteld. BCRG onderscheidt daarbij twee categorieën:

- voor een aantal producten waarvoor bijvoorbeeld nieuwe verklaringen al beschikbaar waren, maar de goedkeuring nog niet was afgerond, gold een overgangstermijn tot 1 maart. Die termijn is inmiddels verstreken.
- voor andere verklaringen geldt een formele overgangsregeling van 2 jaar. Deze geldt op dit moment voor alle tapwatertoestellen en warmtepompen in het algemeen.

Zie voor meer informatie [BCRG](#). Daar staat ook een beslisboom en diverse voorbeelden. Details van de overgangsregeling zijn ook toegelicht op [Uniec3](#).

44. *Wanneer wordt het mogelijk om de TO_{juli} per appartement te berekenen?*

Sinds 14 april is het in Uniec 3 versie 3.0.11.0 mogelijk om appartementengebouwen nog makkelijker in te voeren. In één berekening kunnen zowel de BENG-indicatoren van het hele gebouw als de BENG-indicatoren en de TO_{juli} van alle appartementen in het woongebouw worden berekend.



Het energielabel

Tegelijk met de invoering van de NTA 8800 is ook het nieuwe energielabel van kracht geworden. Enkele hoofdvragen zijn hieronder beantwoord. Andere vragen zijn in de themagroep Energielabel van het Lente-akkoord behandeld. Zie [Q&A van de themagroep Energielabel](#).

45. *Voor aanvraag van een vergunning maak je op gebouwniveau een BENG-berekening. Maar een energielabel met status 'voorlopig' wordt per woning afgegeven. Daarvoor moet je dus nog steeds op woningniveau een berekening maken. Klopt dat?*

Een woongebouw moet als geheel voldoen aan de eisen voor BENG 1, 2 en 3. Het kan in theorie dus voorkomen dat de energieprestatie in sommige appartementen achterblijft bij die in andere. Omdat iedere (toekomstige) bewoner het recht heeft om te weten welk label (met status voorlopig) zijn of haar appartement heeft, moet de energieprestatie dus wel per appartement worden bepaald. Overigens moet ook de TO_{juli} per appartement worden bepaald (als er geen actieve koeling is).

46. *Doordat het nieuwe energielabel veel duurder is dan het vereenvoudigd energielabel, wordt in de praktijk vaak gekozen voor extreem goedkope aanbieders. Welke verantwoordelijkheid heeft de aannemer/opdrachtgever?*

Het klopt dat het nieuwe energielabel duurder is. Wie die meerkosten betaalt, hangt af van de afspraken tussen partijen. De aannemer is er verantwoordelijk voor dat de juiste gegevens worden aangeleverd, bijvoorbeeld psi-waarden. Als de aannemer dat niet doet, valt de EP-adviseur in de labelberekening terug op forfaitaire waarden en dat kan leiden tot een minder gunstig label. Er is altijd enige vrijheid in hoe diep je de berekening ingaat. Dat heeft weinig te maken met de prijs die een EP-adviseur berekent. Ook een extreem goedkope aanbieder moet zich houden aan een gecertificeerde manier van werken.

47. *Als een nieuwbouwwoning zonder keuken wordt opgeleverd, wordt er dan een stelpost opgenomen voor het energielabel?*

Er bestaan voor bepaling van het (definitieve) energielabel geen stelposten. Het label wordt afgegeven voor een woning zoals die eruit ziet op het moment van oplevering. Als de keuken er dan nog niet is, telt die dus ook niet mee. In de praktijk kan een verschil ontstaan bij een quooker of een close-in boiler. Alleen als die vóór oplevering wordt geïnstalleerd, telt die (in negatieve zin) mee bij bepaling van het energielabel.

48. *Hoe ga je om casco-oplevering?*

In principe kan voor een woning die casco wordt opgeleverd geen label worden afgegeven. Maar dat is voor niemand bevredigend. Deze vraag is daarom voorgelegd aan ISSO, NEN en BZK.



49. *Moet je een luchtdichtheidsmeting uit laten voeren bij oplevering voor het energielabel?*

Dat is niet verplicht. In de berekening wordt dan een forfaitaire waarde aangehouden op basis van het bouwjaar. Als voor de energieprestatieberekening een betere luchtdichtheid wordt ingevoerd, is wel een blowerdoortest nodig. Bij meerdere vergelijkbare woningen is dan onder bepaalde voorwaarden een steekproef mogelijk.

50. *Waarom bepaalt de EP-adviseur de U-waarde van kozijnen zelf en maakt hij of zij geen gebruik van de informatie zoals eerder is gebruikt voor het berekenen van BENG 1?*

Dat hoeft de EP-adviseur niet. Hij of zij moet ervan overtuigd zijn dat er is gebouwd volgens de berekening, bijvoorbeeld op basis van het gebouwdossier. Alleen als er anders is gebouwd, moeten de waarden opnieuw worden bepaald.

51. *Heeft het definitieve energielabel juridische waarde ten aanzien van hetgeen vereist wordt volgens Bouwbesluit?*

Het energielabel heeft een communicatiedoel. Het is daarom verplicht bij overdracht van een woning. De wetgever stelt geen eis aan de labelklasse. Maar let wel: het label met status 'voorlopig' wordt afgegeven op basis van de aanvraag Omgevingsvergunning. Die aanvraag is in feite een beloftebrief. Wanneer je niet bouwt wat je hebt beloofd, kan de gemeente als bevoegd gezag in principe handhavend optreden. Ook de consument die een woning op basis van een energielabel 'voorlopig' koopt, mag erop rekenen dat het definitieve label daar niet van afwijkt. Vanaf 1 januari 2022 is bovendien de Wet kwaliteitsborging van kracht. Dat moet de bouwpartij bij oplevering aantonen dat hij bouwt conform de wettelijke eisen .

52. *Is op het label aangegeven op welke uitgangspunten het is vastgesteld?*

De labelklasse is gebaseerd op de BENG-2-score. Als er sprake is van stadsverwarming dan wordt label bepaald op basis van 'Fossiel EMG forfaitair'. Dus op dat punt wijkt de energielabelbepaling voor woningbouw af van de bouwaanvraagbepaling. Het energielabel dat de bewoner krijgt, bevat een samenvatting van de ingevoerde parameters.

53. *Een gebouw is vergund voor 1 januari 2021 en wordt opgeleverd na 1 januari. Bij oplevering wordt er een energielabel opgesteld. Wat gebeurt er als er geen foto's of bewijzen zijn van de toegepaste isolatie? En wat gebeurt er als er geen blowerdoortest is uitgevoerd?*

Als er geen foto's zijn gemaakt, kan ander bewijsmateriaal dienen, bijvoorbeeld tekeningen en facturen. Als ook die er niet zijn, val je terug op de bouwjaarklassen en dan gaat het om het jaar van de aanvraag (zie opnameprotocol 82.1 - paragraaf 8.2.13, ad2). Voor infiltratie geldt al sinds 2010 dezelfde forfaitaire waarde.

54. *Hoeveel tijd kost opname voor de nieuwe labelbepaling in de praktijk?*

Dat is sterk afhankelijk van type en grootte van een woning en de aard van een project. Bij een serie vergelijkbare woningen kost het per woning minder tijd. Het verzamelen van bewijslast



(foto's, facturen, leveringsbonnen,...) kost de meeste tijd. Deelnemers aan het vragenuur schatten per woning 2 tot 8 uur kwijt te zijn.

Deze antwoorden zijn gebaseerd op de online BENG-vragenuurtjes van 23 februari, 23 maart en 16 april 2021. De antwoorden zijn gegeven door Dirk Breedveld (Ministerie van BZK), Ieke Kuijpers-Van Gaalen (DGMR), Harm Valk (Nieman RI) en Robin van Ravensberg (Uniec 3)
Gespreksleiding: Claudia Bouwens (Lente-akkoord). Verslag: Henk Bouwmeester.

Meer informatie en FAQ's

Hoe ziet BENG eruit? Wat betekent dit voor jou? In de volgende publicaties vind je relevante achtergrondinformatie en antwoorden op veel gestelde vragen:

- Lente-akkoord brochure ['Woningbouw volgens BENG en TOjuli'](#) (ed 28 september 2020)
- Lente-akkoord factsheet ['Zomercomfort in nieuwe woningen'](#) (ed 20 januari 2021)
- Bouwspecial ['BENG... en verder'](#) (Eisma Bouwmedia)
- [Spoedcursus BENG: Hoe zit het eigenlijk?](#) (met uitgebreide faq)
- Het [Lente-akkoord BENG-dossier](#) met bijna honderd artikelen over BENG
- De [Veel gestelde vragen Energieprestatie BENG](#) (RVO)
- [FAQ BENG](#) (Nieman RI)
- Het Lente-akkoord Thuiscongres ['BENG! Zo doe je dat'](#) (26 mei 2020)