

Toelichting op eisen boilers in artikel 1.2.d van Modules IIR en ILS

Het verbruik van warm water in een nieuwbouw woning is van vele factoren afhankelijk. Het aantal personen, de tijdsduur van de douchebeurten, het eventueel gebruik van een bad en zelfs de leeftijd van de bewoners spelen een belangrijke rol. Daarnaast heeft het mogelijk toepassen van een douche pijp- of douchegoot-WTW een positief effect.

In de huidige bouwpraktijk worden er steeds meer voorraadtoestellen gebruikt in combinatie met duurzame opwekkers (warmtepompsystemen). Aangezien er in de afgelopen periode veel vragen zijn gesteld en ook klachten over de inhoud van boilers (“te snel” leeggetapt) zijn gemeld, heeft SWK besloten om in de nieuwe modules met aanvullende garantievoorwaarden duidelijke eisen te stellen aan de capaciteit van een boiler. Op deze wijze kan zowel vooraf als na oplevering worden getoetst.

Zoals bekend staat in de SWK Garantie- en waarborgregeling vermeld dat alle componenten in en van een woning deugdelijk dienen te zijn en bruikbaar moeten zijn voor het doel waarvoor deze zijn bestemd (eis “deugdelijk en bruikbaar”).

Bij bemiddelingen en arbitrageprocedures werd in dit kader eerder vaak verwezen naar een tabel in de GIW-ISSO publicatie 2008. In deze tabel werd rekening gehouden met de opwarmtijd (minder dan 1,5 uur, tussen de 1,5 en 16 uur en zogeheten nachtstroomboilers).

Aangezien nachtstroomboilers nagenoeg niet meer voorkomen en het differentiëren op basis van opwarmtijd tot ongewenste situaties kan leiden, is thans uitgegaan van een voldoende dagvoorraad. Het maakt namelijk geen verschil in beleving of men 1 ofwel 3 uur moet wachten voordat een leeggetapte boiler weer is opgewarmd. Wachten op warm water wekt altijd irritatie op.

De eerdere tabel had tevens als bijverschijnsel, dat als er een boiler van bijv. 282 liter werd geselecteerd en de opwarmtijd 1 uur en 40 minuten (> 1,5 uur) bleek te zijn, er door het plaatsen van een warmtepomp van iets meer vermogen de opwarmtijd wel binnen de 1,5 uur bleek te vallen. In dit geval kon een kleinere boiler van 141 liter worden gekozen. Het zal duidelijk zijn dat hiermee het comfort van de bewoners niet wordt gediend. Daarnaast ontstaat het nadeel dat de warmtepomp hierdoor mogelijk te veel vermogen heeft voor de verwarming, hetgeen zeer nadelige gevolgen heeft voor het rendement.

Om in de toekomst toch op een andere wijze een duidelijke toetsing te kunnen laten plaatsvinden, is het van belang om de verschillende parameters goed inzichtelijk te maken en hiervoor duidelijke uitgangspunten te formuleren.

Wat betreft het waterverbruik (hoe lang douchen bewoners) is uitgegaan van landelijke gemiddelden (bronnen onder meer TNS NIPO Waterverbruik Thuis 2016 en ISSO Publicatie 30). Volgens tabel B.1 in de ISSO publicatie 30 wordt voor douchen uitgegaan van 49,2 liter / persoon (mengwater). Omgerekend naar warmwater van 55 °C betekent dit gemiddeld 32,8 liter / persoon.

De uitgangspunten als vermeld in ISSO publicatie 30 zijn zoveel mogelijk gevolgd. In deze berekeningsmethodiek is uitgegaan van een basis hoeveelheid van 5,5 liter / persoon per dag met een minimum van 20 liter per woning. Het betreft hier een basisvoorraad, welke is bestemd voor het verbruik van wastafel(s), afwas, schoonmaak e.d.

Voor de vulling van een bad wordt uitgegaan van 114 liter van 40 °C. De benodigde hoeveelheid warmwater bij 55 °C bedraagt dan 77 liter.

Het gebruik van baden is, volgens eerder genoemd onderzoek (TNS NIPO), sterk afgenomen. Als uitgangspunt voor de capaciteitsberekening mag bij de toepassing van een bad één douchebeurt in mindering worden gebracht.

Voor een woning met een badkamer met alleen een douche is dus minimaal 5,5 liter (per persoon) of 20 liter (woning) basisverbruik en een warmwaterhoeveelheid van 32,8 liter per persoon voor douchen benodigd.

Indien in de badkamer ook een bad aanwezig is wordt bij deze basis van 5,5 liter (per persoon) of 20 liter (woning) eerst 77 liter voor het bad en vervolgens 32,8 liter x (het aantal personen -1) voor het douchen gerekend.

Het effect van de toepassing van een douche WTW op de hoeveelheid te verwarmen water is groot en dient hierom bij de bepaling van de inhoud van het boilervat te worden betrokken. Dit heeft echter alleen effect bij het douchen en mag dus alleen in mindering worden gebracht op de 32,8 liter / persoon voor het douche gebruik.

Op basis van marktgegevens is het rendement van een douchegoot-WTW en een douchepijp-WTW respectievelijk op 30 en 50 % vastgesteld. Deze waarden zijn afgestemd met ISSO en in overeenstemming met de forfaitaire waarde (0,4) uit NEN 7120 met aanvullend een correctie voor het verschil tussen deze beide hoofdtypen en het verlies door de afstand van de douche tot de WTW installatie.

De in mindering te brengen hoeveelheid (55 graden) is dus 9,8 liter / persoon voor een douchegoot WTW en 16,4 liter / persoon voor een douchepijp WTW. Tot slot houden we rekening met de vulgraad van 80%. Deze vulgraad is redelijk voor indirect gestookte boilers met een interne verwarmingsspiraal.

Uitgangspunt is dat de dagvoorraad beschikbaar is, daarom is de opwarmtijd dus niet relevant. Wel is de maximale opwarmtijd gesteld op 8 uur voor het geval dat de gehele voorraad in de ochtend zou worden gebruikt en deze gedurende de dag weer opgewarmd moet worden.

De bovengenoemde bepalingsmethode is ook aan ISSO voorgelegd en geaccordeerd.

De tabel en bijbehorende tekst in artikel 1.2.d van Modules ILR en ILS is als volgt:

Aantal personen	Bruto inhoud boiler (in liters)					
	Geen douche-WTW		Met douche-goot WTW		Met douche-pijp WTW	
	douche	bad	douche	bad	douche	bad
1 en 2	107	162	83	150	66	142
3	148	203	111	179	87	162
4	192	247	143	210	110	185
5	239	295	178	246	137	213
6	287	343	214	281	164	240

Tabel inhoud voorraadvat bij een warmwater temperatuur van 55 °C.

De inhouds zijn gebaseerd op:

- Dagelijks te behalen temperatuur van 55°C.
- Wanneer een voorraadvat wordt ingesteld op een andere temperatuur moeten bovenstaande waarden worden gecorrigeerd, rekening houdend met 10 graden koud water aanvoer.
Bij een instelling van bijv. 60 graden geldt dan een correctiefactor van $(55-10)/(60-10)=0,9$
- Een nuttige inhoud van de boiler van 80%.
- Het aantal personen gelijk stellen aan het aantal slaapvertrekken in de woning +1.
- Bij meer dan 6 personen de inhoud door extrapolatie bepalen.
- De opwarmtijd is maximaal 8 uur tot 55°C.
- Bij een opwarmtijd langer dan 8 uur moet de inhoud van de boiler 50% groter zijn.

Toelichting op de uitgangspunten:

- De inhouds zijn er op gericht dat er aan een redelijke behoefte van warm water kan worden voldaan.
- De inhouds zijn gebaseerd op één douchebeurt per persoon per dag van circa 8 minuten met een energiezuinige douchekop.
- Voor het bad is gerekend met een bad van 200 liter dat gevuld wordt met 114 liter mengwater.
- Indien vooraf bekend is dat de woning wordt uitgevoerd en opgeleverd met sanitair dat meer dan de algemeen gebruikelijke hoeveelheden warmwater verbruikt (bijv. grote baden, stortdouches e.d.), dient de capaciteit van de warmwatervoorziening daarop te worden aangepast.
- Een tweede badkamer heeft geen invloed op de minimale grootte van de boiler, de capaciteit is immers bepaald aan de hand van het aantal personen.