

Regeling verwarming-/koelinstallaties woningen/appartementen

Inleiding

Er blijken helaas nog steeds klachten door kopers/garantiegerechtigden te worden gemeld over de temperatuur in woningen/appartementen en/of delen hiervan. Er kan dan een discussie ontstaan in hoeverre de ondernemer, in het kader van regelgeving (SWK Garantie- en waarborgregeling e.d.), wel of niet verantwoordelijk voor kan worden gesteld. Een (groot) deel van deze klachten heeft betrekking op de wijze van regelen van de verwarming-/koelinstallaties.

Om deze klachten zoveel als mogelijk te beperken heeft IAC in opdracht van SWK reeds in 2016 een factsheet opgesteld over de te hanteren uitgangspunten bij het ontwerp en uitvoering van de regeling van verwarming-/koelinstallaties van woningen/appartementen. Uit de factsheet blijkt, dat indien er een zogeheten regeling per vertrek was toegepast er veel klachten waren voorkomen.

Door een aantal ondernemers is echter in specifieke gevallen aangegeven dat enerzijds een regeling per vertrek kostenverhogend is en anderzijds in een aantal gevallen niet altijd noodzakelijk. Het uitgangspunt bij toetsing door SWK is dat overeenkomstig de Garantie- en waarborgregeling de gegarandeerde ruimtetemperaturen behaald en behouden moeten kunnen worden bij gelijktijdige verwarming van alle vertrekken.

Deze voorwaarde (eis bij gelijktijdige verwarming van alle vertrekken) is een theoretisch uitgangspunt dat in de praktijk echter zelden voorkomt (de meeste gebruikers zullen immers de verwarming in de slaapkamer(s) niet of niet in alle slaapkamers gebruiken). Deze voorwaarde is met name opgenomen om bij vollastsituatie (dat wil zeggen bij -10°C buitentemperatuur), in alle ruimten, de gegarandeerde temperaturen te kunnen behalen.

Aangezien het gebruik van woningen inmiddels vaak een andere invulling krijgt (vaker thuiswerken, kinderen die langer thuis studeren e.d.) blijkt steeds meer dat in specifieke omstandigheden bij één of meerdere slaap-/studeerkamers (zijnde volgens het Bouwbesluit verblijfsruimten) de gegarandeerde ruimtetemperatuur wordt gevraagd, zonder dat bij andere ruimten een specifieke temperatuur wordt vereist.

De markt is volop bezig met innovatie en energiebesparing. Deze ontwikkelingen dienen vanzelfsprekend eveneens niet te leiden tot een verminderd comfort en/of toename van klachten. Op basis van de opgedane ervaringen in recente onderzoeken is (in opdracht van SWK) door IAC een update van de eerdere factsheet uit 2016 opgesteld.

De directe aanleiding hiervoor is dat sinds 10 maart 2020 artikel 6.55 aan het Bouwbesluit toegevoegd. Hierin staat omschreven dat *“een technisch bouwsysteem voor ruimteverwarming of ruimtekoeling of een combinatie daarvan, is voorzien van zelfregulerende apparatuur waarmee de temperatuur per verblijfsgebied of verblijfsruimte kan worden gereguleerd.”*

In het kort komt het er op neer dat uitsluitend een centrale regeling sowieso niet meer is toegestaan. Er moet in een woning tenminste een na-regeling in alle verblijfsruimten aanwezig zijn.

Het doel van deze update van het eerdere factsheet blijft onveranderd: het leveren van een bijdrage aan het terugdringen van klachten inzake de regeling van de verschillende verwarmings-/koelinstallaties bij woningen/appartementen.

Toelichting: waar wordt gesproken over woning(en) dient woning(en) en/of appartement(en) te worden gelezen.

Probleemstelling:

In het kader van de SWK Garantie- en waarborgregeling worden er eisen gesteld aan de te behalen en te behouden temperatuur in de verschillende ruimten in een woning.

Uitgangspunt hierbij is, dat de gegarandeerde temperaturen bij gelijktijdige verwarming van alle ruimten behaald en behouden kunnen worden.

Een veel gehoord misverstand is, dat dit alleen een minimale eis betreft en dat een hogere temperatuur in één of meerdere vertrekken (onder niet al te extreme omstandigheden) ook acceptabel is.

Gebaseerd op jurisprudentie uit eerdere arbitrale vonnissen wordt het niet goed en deugdelijk bevonden (als de thermostaat in het geregelde vertrek veel hoger gezet moet worden (dan de vereiste 22°C) om de overige vertrekken tot de gegarandeerde temperatuur te kunnen verwarmen.

Hoewel er verschillende oorzaken ten grondslag kunnen liggen aan temperatuurklachten, blijken veelal de regeling (ontwerp en wijze van regelen) en de waterzijdige inregeling van installaties de oorzaken. Uiteraard zijn er ook situaties waarbij het bewonersgedrag de klachten veroorzaakt.

Er zijn diverse redenen waarom het belang van een juiste regeling en inregeling van een verwarming-/koelinstallatie steeds groter is geworden. Het betreft onder meer de navolgende aspecten:

Eisen overheidsinstanties:

Door de steeds hogere eisen die de overheid (op basis van Europese regelgeving) aan de thermische isolatie en luchtdichtheid van woningen stelt, is het warmteverlies steeds kleiner geworden. Het gevolg hiervan is dat het opgestelde verwarmingsvermogen steeds lager wordt.

Invloed opwarming door zon en interne warmteproductie:

Door de verbeterde isolatie krijgen een snelle opwarming door zon en de interne warmteproductie een steeds grotere invloed op de temperatuur in de verschillende vertrekken.

Externe factoren zoals buitentemperatuur en windsnelheden zijn in veel mindere mate maatgevend voor de warmtebehoefte in woningen dan vroeger het geval was.

Praktijkvoorbeeld: De thermostaat in de woonkamer moet op 25°C gezet worden om in de overige vertrekken de vereiste temperatuur van 15, 18 of 22°C te kunnen behalen. In voorkomende gevallen hebben arbiters standaard de uitspraak gedaan dat niet wordt voldaan aan de eis van goed en deugdelijk werk en een dergelijke installatie niet voldoet aan het doel waarvoor deze is bestemd (eis Garantie- en waarborgregeling).

Ontwerpaspecten:

Omdat het opgestelde vermogen steeds geringer wordt, zijn wijzigingen in de omstandigheden moeilijker op te vangen en werken eventuele correcties erg traag.

Veelal wordt bij de berekening ook geen rekening meer gehouden met een opwarmtoeslag en wordt de kopers geadviseerd om geen nachtverlaging toe te passen.

Praktijkvoorbeeld: Bij het toepassen van alleen vloerverwarming in de badkamer, waar een temperatuur gegarandeerd moet worden van 22°C, wordt deze temperatuur in veel gevallen niet behaald. Het beschikbare vloeroppervlak is in veel gevallen onvoldoende om de benodigde warmte af te geven. Het in dit geval standaard toepassen van b.v. een elektrische bijverwarming, in de vorm van een (decor)radiator of infraroodpaneel, kan veel problemen na oplevering voorkomen.

Invloed van vloerafwerking:

Bij vloerverwarming speelt ook de vloerafwerking een belangrijke rol.

Ondernemers stellen in veel gevallen voorwaarden aan de maximale warmteweerstand van de vloerafwerking.

Echter, indien de kopers binnen deze grenzen in de verschillende ruimten verschillende vloerafwerkingen kiezen, komt de warmte afgifte per m² niet altijd overeen met het ontwerp en kan dit leiden tot klachten.

Praktijkvoorbeeld: In de woonkamer wordt de temperatuur centraal geregeld en er is gekozen voor een stenen afwerkvloer welke nagenoeg geen weerstand heeft. Indien er vervolgens in de slaap-/studeerkamers voor een afwerking met de maximale weerstand (Rc) van b.v. 0,13 m²K/W wordt gekozen, zal dit in deze ruimten tot temperatuurklachten leiden.

Invloed ventilatiesysteem

De wijze van ventileren heeft een belangrijke invloed op het al dan niet behalen van de garantietemperaturen, met name bij het toepassen van vloerverwarming.

Bij systeem C (natuurlijke toevoer en mechanische afvoer) is de kans op temperatuurklachten erg groot, daarnaast kan bij een dergelijke combinatie discussie inzake comfortklachten ontstaan.

Bij systeem D (gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning) is de kans op klachten aanzienlijk kleiner.

Toelichting: Bij natuurlijke toevoer spelen winddruk, type rooster en het gebruik van de roosters een belangrijke rol, waardoor een groot verschil in warmtevraag kan optreden en dus ook grote temperatuurverschillen. Bij gebalanceerde ventilatie wordt er in alle verblijfsruimten lucht ingeblazen met nagenoeg dezelfde temperatuur. Hierdoor zullen ook de vertrektemperaturen nagenoeg gelijk zijn.

Regelsystemen

De regelingen van installaties in de woningbouw zijn onder te verdelen in twee hoofdgroepen, te weten:

1A) Centrale regeling (niet meer toestaan volgens Bouwbesluit).

1B) Centrale regeling met na-regeling in de overige verblijfsruimten. (z.g. master/slave regeling)

2A) Regeling per vertrek óf (z.g. master/master regeling).

2B) Zoneregeling

Ad 1A) Centrale regeling

Op basis van het Bouwbesluit niet meer toegestaan.

Ad 1B) Een centrale (klok)thermostaat in de woonkamer met een naregeling, hierbij wordt door een kamerthermostaat de opwekker aangestuurd.

Het voordeel is dat eenvoudig voor de gehele woning de temperatuur verlaagd kan worden, het nadeel is echter dat de woonkamer de referentieruimte is voor alle vertrekken in de woning.

Indien een naregeling in de overige vertrekken wordt toegepast, bijvoorbeeld door middel van thermostatische kranen, kunnen deze alleen de warmteleverantie aan een vertrek beperken.

Het uitsluitend verwarmen van desbetreffende ruimten kan dus alleen als de thermostaat in de woonkamer vragend staat.

Deze regeling wordt ook wel een "Master/Slave" regeling genoemd.

Er worden veel zogeheten "Master/Slave" regelingen toegepast, waarbij de "Master" ofwel de kamerthermostaat leidend is. Een dergelijke regeling betreft dus geen regeling per vertrek.



Ad 2A) Regeling per vertrek

Per definitie wordt met een regeling per vertrek bedoeld dat alle ruimten (met uitzondering van verkeersruimten en in sommige gevallen de badkamer) onafhankelijk van elkaar geregeld kunnen worden.

Bij toepassing van een individuele opwekker dienen alle radiatoren en/of convectoren te worden voorzien van thermostatische kranen en de installatie weersafhankelijk te worden voorgeregeld. Hierbij dient er een zogeheten drukverschilregelaar in de installatie te worden opgenomen omdat het mogelijk is dat er in geen enkele ruimte warmtevraag is en de circulatiepomp een na draaitijd heeft. Verder is een dringend advies om uit energie technische redenen de individuele opwekker volledig uit te schakelen indien er in geen enkele ruimte warmtevraag is.

Bij toepassing van stadsverwarming dienen alle ruimten over een aparte regeling te beschikken.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- 1) Directe voeding vanuit de Stadsverwarming;
- 2) Indirecte voeding met behulp van een warmtewisselaar.

Bij 1 geldt dat elke ruimte over een individuele regeling moet beschikken.

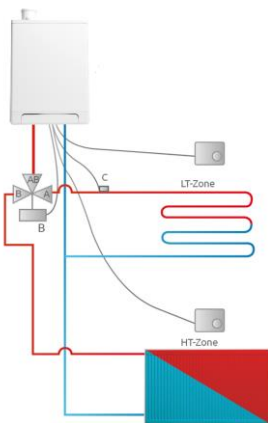
Bij 2 geldt ook dat elke ruimte over een aparte regeling moet beschikken en tevens dat de voeding vanuit de Stadsverwarming automatisch moet worden uitgeschakeld naar de wisselaar, indien er in geen enkele ruimte warmtevraag is.

Bij toepassing van een warmtepomp collectief met vloerverwarming/-koeling dienen alle ruimten te worden voorzien van een kamerthermostaat welke de desbetreffende groep(en) aanstuurt. Ten behoeve van omschakeling van verwarmen naar koelen dient er een handmatige of automatische omschakeling mogelijk te zijn tussen verwarmen en koelen. Bij toepassing van een warmtepomp individueel met vloerverwarming/-koeling geldt hetzelfde. Regeltechnisch vergt dit de nodige aandacht omdat een warmtepomp over het algemeen alleen goed kan functioneren als er voldoende water door het afgiftesysteem stroomt.



Ad 2B) Zoneregeling

Een zoneregeling is in feite een tussenvariant waarbij per verdieping of deel van een woning de temperatuur centraal wordt geregeld. Denk hierbij aan een thermostaat in de woonkamer voor de verwarming van de begane grond en een thermostaat op de verdieping voor alle ruimten op de verdieping. Deze wijze van regelen heeft echter alleen toegevoegde waarde als er op de verdieping een representatief vertrek is wat altijd verwarmd wordt (waarbij de badkamer en de overloop niet geschikt zijn als referentieruimte) en waar de thermostaat kan worden geplaatst. Indien een dergelijke zoneregeling wordt toegepast, wordt geadviseerd om een mobiele (draadloze) thermostaat te leveren, zodat de gebruikers zelf de referentieruimte kunnen bepalen.



Toelichting opwekkers en afgiftesystemen alsmede type regeling:

In de installatiebranche wordt gesproken over zogeheten opwekkers (ketel, warmtepomp, collectieve installaties zoals stadsverwarming of WKO installaties) en zogeheten afgiftesystemen (radiatoren, convectoren, vloerverwarming e.d.).

Iedere woning en iedere installatie heeft specifieke eigenschappen, waardoor er geen algemeen advies gegeven kan worden voor de wijze van regelen van een installatie.

Het blijft de verantwoordelijkheid van de ondernemer om de installatie/regeling zodanig te ontwerpen dat aan de Garantie- en waarborgregeling wordt voldaan, met andere woorden dat zowel de gegarandeerde ruimtetemperaturen worden behaald en behouden alsmede er wordt voldaan aan het "kapstokartikel" (criterium: goed en deugdelijk voor het doel waarvoor bestemd).

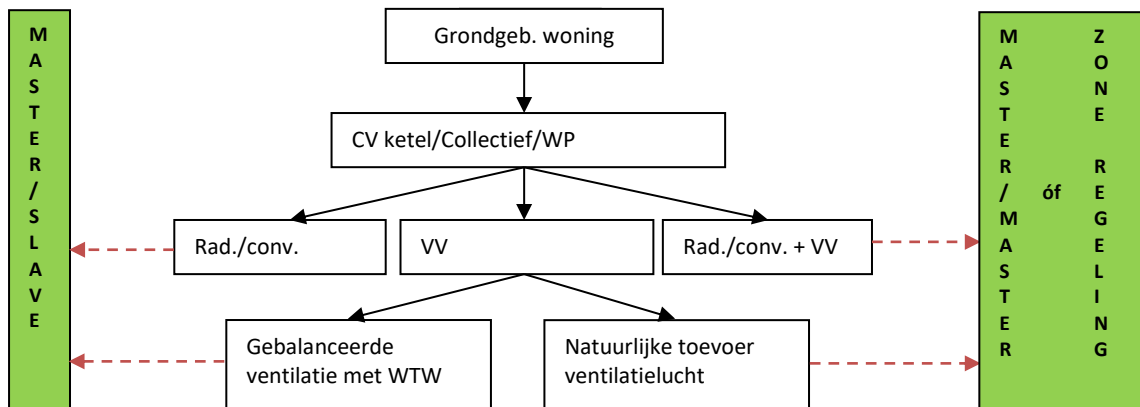
In een aantal gevallen is het mogelijk om naast verwarming ook (passieve) koeling aan te bieden. Het is in dit geval wel van belang om vooraf een duidelijke omschrijving aan de bewoners te verstrekken wat van een dergelijke koeling kan worden verwacht. Bij vloer-/ wandkoeling dient altijd de badkamergroep te worden uitgeschakeld in verband met het mogelijk optreden van condensatie.

Elke combinatie van een opwekker en een afgiftesysteem heeft zijn specifieke eigenschappen, welke vervolgens weer specifieke eisen stellen aan de wijze van temperatuurregeling. Daarnaast zijn de oriëntatie, bouwkundige eigenschappen van de woning en de ventilatievoorziening factoren die een rol spelen bij de noodzakelijkheid van het al dan niet toepassen van een regeling per vertrek.

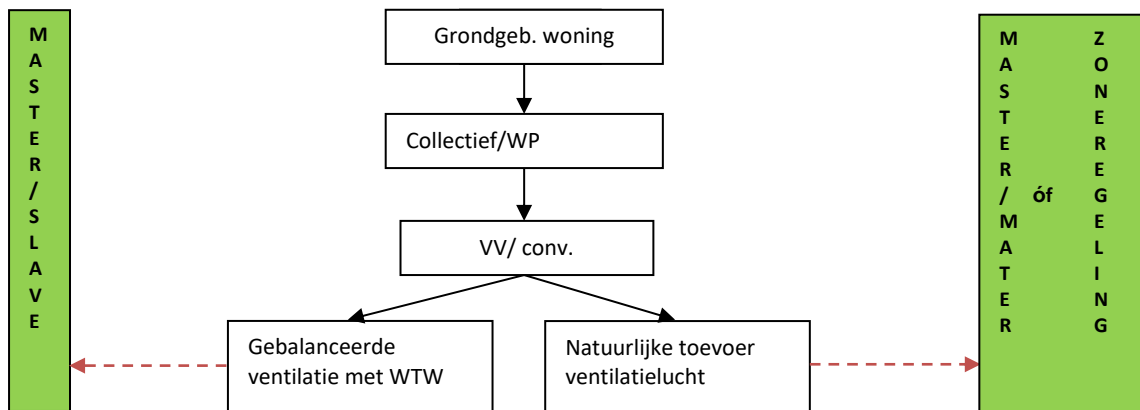
In de stroomschema's hieronder is aangegeven welke keuzes er gemaakt kunnen worden voor de meest voorkomende "standaard" woningen in relatie met het type installatie en de overige randvoorwaarden. Er zijn uitzonderingen en bij twijfel wordt geadviseerd om een installatiedeskundig adviesbureau in te schakelen om tot een juiste keuze te komen.

Verder wordt ook verwezen naar verschillende aanbevelingen uit de GIW/ISSO publicatie 2008 (alsmede overige relevante ISSO publicaties).

Grondgebonden woningen met uitsluitend verwarming

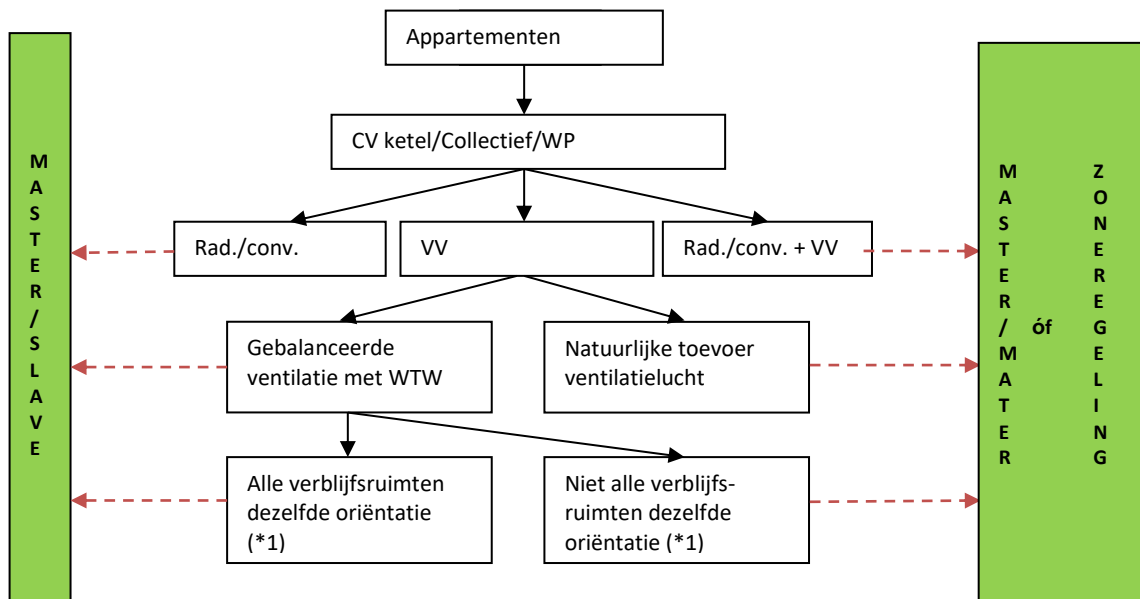


Grondgebonden woningen met verwarming en koeling

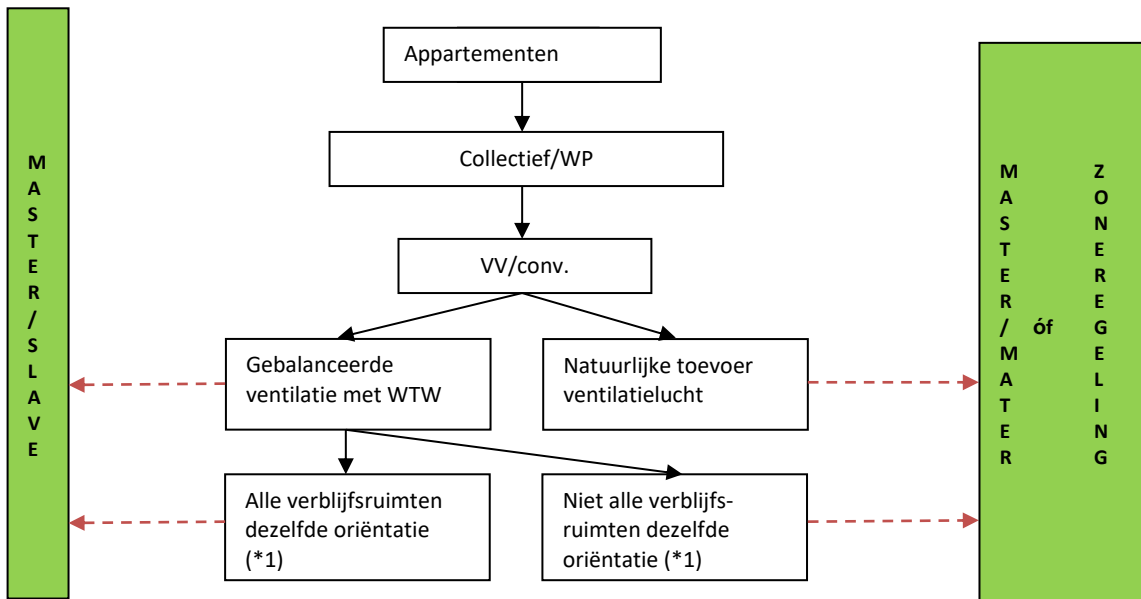


- CV ketel : Centrale verwarmingsketel in al zijn verschillende uitvoeringen.
- Collectief : Stadverwarming, WKO installaties e.d.
- WP : Individuele Warmtepomp
- Rad./Conv. : Radiatoren/convectoren
- VV : Vloerverwarming
- WTW : Warmte Terug Win installatie middels een kanalsysteem

Appartementen met uitsluitend verwarming



Appartementen met verwarming en koeling



(*1) In tegenstelling tot grondgebonden woningen zullen appartementen veelal geen doorzon woonkamer hebben.

De keuze bij appartementen is daarom opengelaten en dient gemaakt te worden op basis van de indeling en oriëntatie van de verblijfsruimten

- CV ketel : Centrale verwarmingsketel in al zijn verschillende uitvoeringen.
- Collectief : Stadverwarming, WKO installaties e.d.
- WP : Individuele Warmtepomp
- Rad./Conv. : Radiatoren/convectoren
- VV : Vloerverwarming
- WTW : Warmte Terug Win installatie middels een kanalsysteem

Samenvatting conclusies

Zoals eerder gemeld geldt deze notitie voor zowel woningen als appartementen.

Ondanks de adviezen, welke in dit factsheet zijn opgenomen, is het opstellen van algemene regels met betrekking tot de regeling van installaties erg lastig, door de grote verscheidenheid in woning- en appartement typen.

Met klem moet worden benadrukt dat een regeling per vertrek geen eis op zich is, maar in veel gevallen wel een adequaat middel om aan de eisen overeenkomstig de SWK Garantie- en waarborgregeling te kunnen voldoen. Tevens moeten ondernemers zich realiseren dat het toepassen van een regeling per vertrek een toegevoegde waarde heeft (meer comfort voor de gebruikers) en de kosten beperkt zijn indien de regeling direct in het ontwerp meegenomen wordt.

Veel ontwikkelaars en bouwbedrijven zetten een of meerdere "standaard" type woningen in de markt. Door, in reeds gerealiseerde woningen, praktijkmetingen te verrichten kan worden aangetoond of een regeling per vertrek al dan niet noodzakelijk is om aan de gestelde eisen te kunnen voldoen. Een dergelijke meting kan vervolgens als onderbouwing naar kopers/ garantiegerechtigden worden gebruikt.

Slotopmerkingen

Het verdient nadrukkelijk aanbeveling dat de koper vooraf op correcte wijze wordt geïnformeerd over de voor- en nadelen van de toe te passen installatie alsmede bij de oplevering een duidelijke instructie (in een "woonwenken boekje") krijgt over hoe de installatie op correcte wijze kan worden bediend en onderhouden dient te worden.

De ondernemer dient bij vloerverwarming/-koeling duidelijk in de technische omschrijving te vermelden, welke vloerafwerkingen er mogelijk zijn en hoe hoog de warmteweerstand hiervan mag zijn.

Voor het regelen per vertrek zijn er systemen op de markt welke zowel bedraad als onbedraad (radiografisch) kunnen worden uitgevoerd. De storingsgevoeligheid van een bedraad systeem is in algemene zin kleiner.