

FAQ¹ bij de BBT Legionella van 2017

Inleiding:

De Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor Legionella-beheersing in Nieuwe Sanitaire Systemen, die sinds 2007 het referentiedocument is voor alle inrichtingen die onder het veteranenbesluit² vallen, werd eind 2017 herzien.

Sinds de publicatie van de nieuwe BBT Legionella (versie december 2017) ontving Agentschap Zorg & Gezondheid een aantal vragen uit de sector met betrekking tot de praktische toepassing van de gepubliceerde tekst.

Dit document heeft tot doel voor de relevante vragen een antwoord te formuleren.

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
1.	kruisen leidingen	§ 3.1.3.6b § 3.1.3.1	Is de eis van serie- of kringschakeling wel te verenigen met de eis dat koudwaterleidingen geen warme leidingen mogen kruisen? <i>Dit probleem is te verwachten indien de leidingen in de vloer ingewerkt worden. Indien men de leidingen in de muur inwerkt dan is kruising wel te vermijden bij serieschakeling. Kruising is bv ook gemakkelijk te vermijden indien men met voorzetwanden werkt. Het is belangrijk om van bij het ontwerp (studiebureau, architect) rekening te houden met de Legionellavoorschriften en de locatie van andere installaties (verwarming,...).</i>
2.	vloerverwarming	§ 3.1.3.6b	Is het voorzien van een koele zone bij vloerverwarming wel haalbaar aan buitenmuren? Wordt de vloerverwarming daar juist niet dener gelegd om de koudeval te beperken? <i>Het meest logische en meest gebruikelijke is om de badkamer tegen de gang te plannen. In dit geval is het niet noodzakelijk om de vloerverwarmingsbuizen tegen de binnenwand dener te leggen, zodat die 15 cm niet echt een probleem zou moeten zijn. Bovendien is de performantie van de beglazing dermate verbeterd dat de praktijk van het dener leggen bij ramen tot op de grond achterhaald is.</i>

¹ Frequently Asked Questions

² Het BVR van 9 februari 2007 betreffende de preventie van de veteranenziekte op publiek toegankelijke plaatsen

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
3.	niet isoleren uittapleidingen warm water	§ 3.1.3.9a	<p>Is het toch niet verkieslijk om de warmwater uittapleidingen toch te isoleren in gebouwen zoals WZC waar de temperatuur continu op 25°C gehouden wordt?</p> <p><i>Leidingen plaatsen in een omgeving met $T \geq 25^\circ\text{C}$ is om problemen vragen en moet bij nieuwbouw vermeden worden!</i></p> <p><i>Komt deze situatie toch voor, dan kan men de volgende aanbevelingen maken -wetende dat de groei van de kiem bij de temperatuur $\sim 25^\circ\text{C}$ nog relatief traag is:-</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• het is verkieslijk om WW uittapleidingen toch niet te isoleren zodat ze niet te lang in de zone verblijven met snelle groei (zone tussen 25°C en $50/55^\circ\text{C}$), er tegelijk op rekenend dat bij het aftappen van WW de temperatuur voldoende hoog zal zijn om een zekere mate van thermische desinfectie te hebben.</i> <i>• KW leidingen wel te isoleren (zoals trouwens gevraagd in de BBT), doch hier moet men rekening houden met doorgroei op langere termijn. Een beheersmaatregel zou hier kunnen zijn om een automatische spui te voorzien meerdere keren per dag...</i> <p>Aanvulling t.o.v. BBT 2017: warme uittapleidingen in koker of verlaagd plafond dienen wel geïsoleerd te worden</p>
4.	alternatieve beheersmaatregelen	/	<p>Wat zijn de eisen op het veld van SWW-temperatuur wanneer alternatieve technieken toegepast worden in een installatie?</p> <p><i>De wetgeving eist BBT-conforme installaties, die moeten toelaten aan de standaard beheersmaatregel te voldoen, d.w.z. dat het SWW continu moet kunnen geproduceerd worden op 60°C en dat men met het oog op een thermische desinfectie zelfs 70°C aan de tappunten moet kunnen hebben: BBT art 3.1.3.9 a)j)</i></p> <p><i>De wetgeving laat evenwel ook het gebruik van bij M.B. erkende alternatieve maatregelen toe, waardoor de installaties dan op een lagere temperatuur mogen werken. Zij moeten daarbij evenwel zo gebouwd zijn dat zij de standaardmaatregel kunnen realiseren.</i></p>
5.	alternatieve beheersmaatregelen	/	<p>Dient SWW-boiler bij de toepassing van een alternatieve beheersmaatregel periodiek opgestookt te worden ?</p> <p><i>Bij toepassing van een alternatieve maatregel moet er inderdaad niet periodiek opgestookt worden, maar de installatie moet sowieso wel continu op 60°C kunnen produceren en zelfs 70°C aan de tappunten kunnen leveren (zie ook FAQ nr.4).</i></p>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
			<i>Opmerking: op het eerste gezicht lijkt deze eis mogelijk tegenstrijdig, doch indien de alternatieve behandelingsmaatregel faalt, uitvalt, of om een andere reden niet meer gebruikt wordt, is de mogelijkheid om tot 60 en 70°C te kunnen opwarmen wel relevant.</i>
6.	alternatieve beheersmaatregelen	/	<p>Moet bij een defect van een toestel van het type alternatieve beheersmaatregel onmiddellijk kunnen opgestookt worden of is een snelle vervanging voldoende?</p> <p><i>In de erkenning van de alternatieve maatregelen wordt de remanentie van de maatregel niet geëvalueerd, men moet er dus van uitgaan dat indien het toestel niet meer werkzaam is, men onmiddellijk moet kunnen overgaan op de standaardmaatregel. En dit zowel in hoog- als in matig risico installaties.</i></p>
7.	alternatieve beheersmaatregelen	/	<p>Is een redundante opstelling van 2 toestellen van het type alternatieve beheersmaatregel aan te raden of nodig?</p> <p><i>Bij installaties die BBT-conform zijn heeft men reeds een zekere redundantie daar men normaal kan terugvallen op de standaardmaatregel die de installatie moet kunnen realiseren. De keuze dit eventueel toch te doen (2 alternatieve toestellen te plaatsen) is evenwel vrij. Bij de erkenning van de alternatieve maatregelen wordt dit niet geëvalueerd, er is dan ook geen grond om concrete uitspraken te doen over de noodzaak ervan.</i></p>
8.	douchewarmte-wisselaar	§ 3.1.3.9a	<p>Volgens een (Nederlandse) studie zouden douchewarmtewisselaars Legionella-veilig zijn. Waarom een andere benadering in de nieuwe BBT?</p> <p><i>De Nederlandse studie die tot het besluit komt dat de douchewaterwarmtewisselaars (DWWW) van de types “met concentrische buis” en “met spiraal” Legionella-veilig zijn, betreft een TNO-rapport uit 2002 waarin men een risicoanalyse uitvoerde op basis van Nederlandse risicocriteria en meer bepaald steunende op het criterium dat een watervolume van maximum 1 l, dat boven 25°C komt, als risico-neutraal beschouwd wordt als het goed doorstroomd wordt.</i></p> <p><i>In het geval van de DWWW van het type “met concentrische buis” zou het totale watervolume slechts een 0,6 l zijn en dus voldoet deze DWWW aan het criterium.</i></p> <p><i>In het geval van de DWWW van het type “met spiraal” is de waterinhoud 3 à 4 l, doch TNO oordeelt dat het gedeelte dat boven de 25°C komt maximaal 1 l zal zijn en dus ook voldoet aan het criterium.</i></p> <p><i>Bij deze benadering kunnen de volgende commentaren geformuleerd worden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• Deze evaluatie is niet onderbouwd door proeven.</i>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Het criterium dat een watervolume van slechts 1l bij opwarming tot in de temperatuur zone waarin Legionella kan groeien (boven de 25°C) geen risico inhoudt, is gesteund op de veronderstelling dat de Legionellaconcentratie in het water aan het tappunt onmiddellijk stroomafwaarts dat watervolume, ongevaarlijk laag zal zijn.</i> <p><i>Proeven uitgevoerd door het WTCB spreken deze veronderstelling evenwel tegen (zie artikel in de WTCB-Contact 2008/03.10): waterstalen genomen 2 minuten na het openen van tappunten aangesloten op met Legionella verontreinigde uittapleidingen DN20 in PP, met een lengte van 3m, 5m en 15 m (d.w.z. een waterinhoud van respectievelijk 0,41 l, 0,68 l en 2,05 l), vertoonden allen een gelijkaardige Legionellaconcentratie gelegen tussen de 1000 en de 5000 KVE/l. Een beperking van het watervolume leidt dus niet tot een geringere kiemconcentratie.</i></p> <p><i>Besluiten dat een watervolume van maximum 1l, opgewarmd tot in de temperatuurzone waar L.pn kan groeien, geen Legionellarisico inhoudt is dan ook in vraag te stellen en ligt aan de basis van de BBT-eis om DWWW niet toe te laten in hoog risico inrichtingen en af te raden in deze met een matig risico.</i></p> <p><i>Men mag de situatie van deze DWWW ook niet vergelijken met een SWW- uittapleiding, want in deze leidingen zorgt de regelmatige doorstroming met water op een 60°C voor de onderdrukking van een eventuele kiemgroei.</i></p> <p><i>Hun situatie is wel enigszins vergelijkbaar met de uittapleiding stroomafwaarts een collectieve mengkraan doch in dit geval wordt geëist dat een thermische desinfectie mogelijk is, hetgeen moeilijk te realiseren is bij DWWW.</i></p>
9.	voorverwarming	§ 3.1.3.9a	<p>Zijn zonneboilers toegelaten in het kader van de BBT Legionella?</p> <p><i>Onder voorverwarming vallen douchewarmtewisselaars, maar ook zonneboilers.</i></p> <p><i>Voorverwarming van sanitair water is in hoogrisico-inrichtingen niet toegelaten en in matigrisico-inrichtingen niet aanbevolen. De vermelding van voorverwarming in de titel van figuur 3.7 is in die zin enigszins verwarrend. Het betreft eigenlijk energieopslag in een buffervat met technisch water. Dit type installatie is toegelaten zowel in hoog- als in matigrisico inrichtingen.</i></p>
10.	gescheiden schachten	§ 3.1.3.6b	<p>Wat verstaat men onder 2 schachten?</p> <p><i>Gescheiden schachten dienen voorzien te zijn van bij het ontwerp van het gebouw en deel uitmaken van de ruwbouw.</i></p> <p><i>Twee volledig van mekaar gescheiden schachten met verschillende toegangsdeuren, zijn van dit type.</i></p>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
			<i>Indien in één schacht een verticaal schot zou aangebracht worden, dient dit schot dezelfde thermische prestaties te hebben als de buitenwanden van de schacht.</i>
11.	expansievaten	§ 3.1.3.9c	<p>Zijn de huidige expansievaten geschikt voor plaatsing op de warmwatervertrekleding?</p> <p><i>Er zijn fabrikanten die aangeven dat hun expansievaten, die conform zijn aan de NBN EN 13831, mogen gebruikt worden bij een temperatuur van 70°C. Het plaatsen op de warmwaterleiding zou dus niet tot een onmiddellijke degradatie moeten leiden van het membraan (een plaatsing op de koudwateraanvoer zal uiteraard tot lagere temperaturen aanleiding geven en deze vaten zullen dan waarschijnlijk wel een iets langere levensduur hebben). Het gaat NB finaal om dezelfde membraanmaterialen als gebruikt in de CV-installaties waar ze sowieso op hogere temperatuur komen. Mogelijks zal een dergelijke plaatsing wel leiden tot een versneld voordrukverlies, doch een regelmatige controle van die voordruk moet toelaten om dit euvel te verhelpen. Een jaarlijkse controle zou hiertoe voldoende moeten zijn, zoals nu ook reeds gevraagd voor CV-expansievaten, hetgeen terug een aanduiding is voor het feit dat men niet moet vrezen dat men binnen de paar maanden met een expansievat zou zitten dat niet meer functioneel is.</i></p> <p>Besluit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Er zijn geen onderbouwde redenen om te vrezen dat een plaatsing van de sanitaire expansievaten op de warmwaterleiding technisch niet toegelaten is.</i> • <i>Maar er zijn wel duidelijke aanduidingen dat een plaatsing op de koudwaterleiding het risico op kiemgroei verhoogt.</i> <p><u>Aanvulling t.o.v. BBT 2017:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Een jaarlijkse controle van de voordruk van het sanitaire expansievat is aanbevolen</i> • <i>Het expansievat kan eveneens geplaatst worden op de leiding tussen ingang en uitgang van de boiler, die verbonden is met de bijkomende circulatiepomp (destratificatiepomp) om periodiek het volledige boiler volume op temperatuur te brengen</i> • <i>Het expansievat dient niet geïsoleerd te worden</i>
12.	leidingsystemen	§ 3.1.2.2.	<p>Welke kunststofleidingen voldoen niet aan de eis van 70°C en 10 bar? Hoe kan je dit controleren op de leidingen op de werf?</p> <p><i>De temperatuur (70°C) en de druk (10 bar) zijn opgenomen in de markering op de buis:</i></p>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
			<p>De markering van de buizen is als volgt (voorbeeld van buis 16 x 2,0): "00000m Wavin Mehrschichtverbundrohr Sanitaer und Heizung, Tmax=95°C Tap water, Central heating and Floor heating 16x2,0 mm PE-Xc/Al/PE IIP no. 318 UNI 10954 cl.1 tupo A 70°C / 10 bar DVGW DW-8217BO0051 MPC 22.06.2001 0715 LCE 131"</p>
13.	metalen onderdelen	§ 3.1.2.2.	<p>Waar vind ik meer info i.v.m. de Europese Hygienic list en welke materialen/merken hieronder vallen? <i>De metalen vermeld in de hydrocheck lijst van Belgaqua zijn OK, deze lijst bevat evenwel slechts een paar onderdelen in metaal.</i> <i>Meer info over de 4MS Common Approach (is een benadering toegepast in slechts 4 EU lidstaten : D, F, UK, NI): https://www.umweltbundesamt.de/en/node/13888</i></p>
14.	drukverhogingsinstallatie	§ 3.1.3.8	<p>De eis van een terugslagklep in de zuigleiding is nieuw. Waarom is deze eis er gekomen? <i>Deze eis is overgenomen uit het Belgaqua repertorium: werkblad 01-008-001.</i></p>
15.	waterslagdempers	§ 3.1.3.9h	<p>Wanneer moeten waterslagdempers geplaatst worden? <i>In feite komt deze aanbeveling erop neer dat men ze niet te pas en te onpas in het ontwerp moet voorzien en men ze beter slechts plaatst nadat men waterslagproblemen vastgesteld heeft.</i> <i>Indien men bij het ontwerp evenwel al weet dat er toestellen zullen geplaatst worden die vrijwel zeker tot waterslag aanleiding zullen geven (grote was- of vaatwasmachines met pneumatische afsluiters,...) dan kunnen zij uiteraard wel van bij het concept voorzien worden.</i></p>
16.	Isolatie koudwaterleidingen	§ 3.1.3.6 § 3.1.3.11	<p>Hoe moeten leidingen, geplaatst in stookplaatsen en schachten met warmtebelasting en omgevingstemperaturen >= 25°C geïsoleerd worden? <i>KW-leidingen moeten geïsoleerd worden conform de BBT-voorschriften van 3.1.3.6 en van 3.1.3.11.</i> <i>KW-leidingen mogen niet samen met SWW-leidingen in één en dezelfde schacht worden geplaatst: zie 3.1.3.6b.</i> <i>De aanwezigheid van KW-leidingen in de stookplaats moet tot een minimum worden beperkt (3.1.3.6b.) en de voedingsleiding van de CV-installatie, die een aftakking vormt van de drinkwaterleiding (en een schoolvoorbeeld is van een per definitie te weinig gebruikte leiding) moet onmiddellijk nabij die aftakking kunnen worden afgesloten: 3.1.3.2.</i></p>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
17.	Dimensionering SWW-productie	/	<p>De dimensionering van de SWW-productie wordt in de nieuwe BBT niet meer behandeld? <i>Dit is inderdaad een terechte opmerking; dit werd bij de herziening over het hoofd gezien, waarschijnlijk omwille van het feit dat er bij het WTCB een onderzoek lopende is waar deze problematiek aan bod komt en er dus nog geen publicatie beschikbaar is.</i></p> <p><i>Aanvulling t.o.v. BBT 2017:</i> <i>In afwachting van de publicatie van de Nationale Bijlage (ABN) aan de NBN EN 12831-3 kan voor de dimensionering van de SWW-productie verwezen worden naar § 3.2.3 van de BBT uit 2007.</i></p>
18.	chemische desinfectie	§ 3.3.3.5	<p>Kan chemische desinfectie (als alternatieve beheersmaatregel of als schokdesinfectie) een invloed hebben op de levensduur van kunststofleidingssystemen? <i>Het is correct dat er bij toepassing van bepaalde alternatieve beheersmaatregelen op basis van chemische middelen (momenteel enkel bij chloordioxide) versnelde degradatie vastgesteld werd van bepaalde leidingen in kunststof (PP en bepaalde meerlagenbuizen). Het is evenwel niet gekend of deze degradatie te wijten is aan de incompatibiliteit van de kunststoffen met de chemicaliën bij de voorgeschreven concentraties, of dat ze te wijten is aan niet gecontroleerde overdoseringen. In ieder geval kan men vandaag niet in het algemeen stellen dat de toepassing van alternatieve beheersmaatregelen niet toepasbaar is in installaties met buissystemen in kunststof. Vandaar dat er steeds aan de buisfabrikanten om advies moet gevraagd worden alvorens een bepaalde alternatieve beheersmaatregel toe te passen.</i></p>
19.	collectieve mengkranen	§ 3.1.3.9a	<p>Hoe moet de 15m/3 l-eis geïnterpreteerd worden bij collectieve mengkranen? <i>Het gaat om de grootste leidinglengte gemeten vanaf de aftakking van de warmwatercirculatie naar de collector tot aan het tappunt, niet om de optelling van de lengtes van de verschillende uittapleidingen aangesloten op bv de collector.</i></p>
20.	valse plafonds	§ 3.1.3.6b	<p>Wat zijn de te nemen maatregelen bij leidingen in valse plafonds? <i>Deze problematiek wordt behandeld in § 3.1.3.6b. van de BBT. De aanbevelingen zijn vrij gelijkaardig aan deze van de ISSO publicatie (checklist hotspots) uit Nederland.</i></p> <p><i>Zie ook FAQ nr. 3 i.v.m. het isoleren van warme uittapleidingen in valse plafonds.</i></p>
21.	Berekeningsnota's	§ 3.3.1	<p>Van welke apparatuur moeten berekeningsnota's toegevoegd worden? <i>Van alle installatieonderdelen die moeten gedimensioneerd worden, moet een berekeningsnota aanwezig zijn: diameters leidingen, regelorganen, warmwaterproductie, drukverhogingstoestellen, bufferreservoirs,</i></p>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
			<p><i>expansievaten,... Hiertoe moet hetzij gebruik gemaakt worden van de referentiedocumenten vermeld in de BBT, hetzij van vergelijkbare Europese of buitenlandse normen.</i></p> <p><i>Zie ook FAQ nr. 17 i.v.m. het dimensioneren van de SWW-productie.</i></p>
22.	SWW-productie temperatuur	§ 3.1.3.9a	<p>Is het, na de productie van SWW op 60°C, toegelaten het water te stockeren op lagere temperatuur, mits periodiek opstoken naar 60°C?</p> <p><i>Neen dit is een verkeerde interpretatie: water moet continu (uitgezonderd op momenten van piekverbruik) op 60°C verdeeld worden.</i></p>
23.	alternatieve beheersmaatregelen	/	<p>Mag UV-behandeling toegepast worden?</p> <p><i>De BBT gaat, zoals voorgeschreven door het veteranenbesluit (=wet), over het beheer van een installatie met toepassing van de standaard beheersmaatregel, zijnde het respect van temperaturen. Een UV-behandeling is een bijkomende maatregel en komt dus niet aan bod in de BBT.</i></p>
24.	SWW-productie temperatuur	§ 3.1.3.9a	<p>Mag bij warmtepompen met elektrische bijverwarming SWW op een temperatuur < 60°C geproduceerd en verdeeld worden?</p> <p><i>Neen, tijdens de verbruiksperiodes moet er steeds water verdeeld worden dat bij het vertrek 60°C heeft. Er kan in matig risico-inrichtingen een nachtverlaging zijn doch alles moet terug op temperatuur zijn 1 uur vóór het begin van de gebruiksperiode.</i></p>
25.	SWW-productie temperatuur	§ 3.1.3.9a	<p>Mag bij SWW-productie met een doorstroomtoestel afgeweken worden van de productietemperatuur van 60°C?</p> <p><i>Neen, het is een misvatting te denken dat er geen Legionellagroei kan optreden indien er continue doorstroming is. Indien de temperatuur gunstig is voor kiemgroei (van 25 à 55°C) dan zal er ook groei optreden. Stagnering zal deze groei evenwel bevorderen. Dus ook bij doorstroomverwarming is 60°C vereist.</i></p>
26.	SWW-productie temperatuur	§ 3.1.3.9a	<p>Zelfs bij het voldoen aan de productie-eis van 60°C en een leidingsysteem <15m; is een doorstroomsysteem of warmtepompboiler niet conform indien er geen 70°C kan geproduceerd worden aan de kraan voor thermische desinfectie?</p> <p><i>Dit is een correcte interpretatie. Men moet bij een warmtepomp dan andere oplossingen zoeken; zoals het voorzien van bijkomende elektrische verwarming.</i></p>
27.	alternatieve beheersmaatregelen	/	<p>Mag, bij het toepassen van een goedgekeurde alternatieve beheersmaatregel, afgeweken worden van de standaard beheersmaatregel, nl. temperatuursbeheersing?</p>

Nr.	Onderwerp	BBT	Vraag + verduidelijking/aanvulling
			<p><i>Ja, mits het respecteren van de eventuele bijkomende voorwaarden uit het Ministerieel Besluit betreffende de goedkeuring van het systeem als alternatieve beheersmaatregel. De systemen die over een ministeriële goedkeuring beschikken kunnen teruggevonden worden op de website van Agentschap Zorg en Gezondheid: https://www.zorg-en-gezondheid.be/alternatieve-maatregelen-voor-legionellabeheersing. De sanitaire installaties moeten daarbij evenwel zo gebouwd zijn dat zij de standaardmaatregel kunnen realiseren.</i></p>
28.	positie leidingen	§ 3.1.3.6	<p>Men dient minstens 15 cm afstand te laten tussen warm- en koudwaterleidingen. Is dit de afstand tussen de buiswanden, tussen de isolatie,... ? <i>15 cm as op as.</i></p>
29.	positie leidingen	§ 3.1.3.6	<p>Wat wordt er juist bedoeld met “ koudwaterleidingen mogen geen permanent warme kruisen”? <i>De assen van de leidingen mogen mekaar niet snijden, tenzij op 15cm afstand.</i></p>
30.	SWW-productie temperatuur	§ 3.1.3.9a	<p>Wat dient de vertrektemperatuur te zijn na de warmtewisselaar in een etagestation van een combilus-installatie? <i>60°C</i></p>
31.	beslissingsboom	Bijage 1	<p>In bijlage 1 Beslissingsboom (p. 104) wordt er geen onderscheid gemaakt tussen installaties met bouwvergunning na 9 augustus 2007 en deze vanaf 1 september 2018. Moeten installaties vergund tussen 9 augustus 2007 en 1 september 2018 dan ook voldoen aan deze nieuwe BBT? <i>Dit handboek (versiedatum december 2017) beschrijft de technische richtlijnen waaraan een sanitaire installatie geacht wordt te voldoen inzake legionellabeheersing en is een herwerking van het BBT-handboek voor legionella-beheersing in nieuwe sanitaire systemen uit 2007. De herziene versie van het BBT-handboek mag onmiddellijk gebruikt worden als code van goede praktijk. Van elke aanpassing aan bestaande sanitaire systemen wordt verwacht dat dit gebeurt conform deze aanbevelingen. Van elke inrichting waarvoor de bouwvergunning aangevraagd wordt na 1 september 2018 (6 maand na de voorstelling van dit handboek aan het publiek) wordt verwacht dat die geheel conform de voorschriften van de herziene BBT is ontworpen en gebouwd.</i></p>