

**LEIDINGWATERINSTALLATIES IN
AGRARISCHE BEDRIJVEN**

DATUM: DEC 2015

Auteursrechten voorbehouden

Dit werkblad heeft betrekking op de aanleg en beveiliging tegen verontreiniging van leidingwaterinstallaties in akkerbouw-, tuinbouw-, veeteelt- en pluimveebedrijven. De leidingwaterinstallatie in deze bedrijven moet voldoen aan NEN 1006 "Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties": 2015. Met betrekking tot leidingwaterinstallaties is in artikel 1.4.2, 3.7 en 5.3 hieromtrent het volgende gesteld:

1.4.2 *De belangrijkste doelstelling is dat de leidingwaterinstallatie functioneel en duurzaam is en dat het water in de installatie aan de gestelde eisen voldoet. De kwaliteit van het water zal onder invloed van de tijd, contact met materialen en gebruiksomstandigheden altijd iets afnemen. Gerealiseerd moet worden dat binnen de levensduur van de installatie het kwaliteitsverlies van het leidingwater in de installatie en aan de tappunten zo beperkt mogelijk blijft en altijd aan de wettelijke eisen blijft voldoen.*

Een leidingwaterinstallatie moet zo zijn uitgevoerd dat:

- a) *de voor het doel beoogde volumestroom, gebruiksdruk en temperatuur aan de desbetreffende tappunten en aansluitpunten voor toestellen beschikbaar is;*
- b) *het water bij de tappunten - met het oog op de volksgezondheid - betrouwbaar is voor het gebruiksdoel. Het water aan de tappunten aan de normen voor fysische, chemische en microbiologische kwaliteit voldoet;*
- c) *deze veilig is voor leven en/of eigendommen van de gebruiker en derden; OPMERKING 1 Gebruiker is eenieder die gebruik maakt van een leidingwaterinstallatie.*
- d) *de levering van leidingwater bij de niet eigen installatie niet nadelig wordt beïnvloed;*
- e) *geluidhinder en te hoge stroomsnelheden wordt vermeden; OPMERKING 2 Ten aanzien van de beperking van geluidhinder van leidingwaterinstallaties gelden wettelijke eisen*
- f) *deze geen aanleiding geeft tot verspilling van leidingwater en/of energie;*
- g) *een langdurig en ongestoord gebruik moet kunnen worden verwacht;*
- h) *de kwaliteit van de verschillende soorten leidingwater niet door verbindingen onderling of anderszins nadelig wordt beïnvloed;*
- i) *deze gemakkelijk kunnen worden bediend, beheerd en onderhouden.*

3.7.1 *Leidingwaterinstallaties mogen niet rechtstreeks op andere waterinstallaties worden aangesloten.*

Huishoudwaterinstallaties mogen niet rechtstreeks op drinkwaterinstallaties en warmtapwaterinstallaties worden aangesloten.

3.7.2 *Als in een perceel een huishoudwaterinstallatie aanwezig is, dan moet de huishoudwaterinstallatie zodanig visueel herkenbaar zijn met een kleur of andere markering (zie ook 4.7.2). Als er in een perceel naast een leidingwaterinstallatie, ook een andere waterinstallatie aanwezig is, dan moet de leidingwaterinstallatie als zodanig duidelijk zijn gemerkt.*

5.3 *Alle materialen, onderdelen en toestellen moeten zijn gebruikt in overeenstemming met de relevante Europese normen en de gemaakte verbindingen in overeenstemming met de relevante normen en instructies van de fabrikant.*

1. Titels van de vermelde normen, wetgeving en overige publicaties

NEN 1006	Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (2015)
NEN 3011	Veiligheidskleuren en tekens

NEN 3050	Kleuren voor het merken van pijpleidingen voor het vervoer van vloeibare of gasvormige stoffen in landinstallaties en aan boord van schepen
Drinkwaterbesluit (2014)	
Kiwa BRL-K634	Veedrinkbakken
Kiwa BRL-K656	Warmtewisselaars bestemd voor het indirect verwarmen van drinkwater
Kiwa BRL-K14011	Waterleidingtechnische Veiligheidsaspecten "gevaarlijke toestellen"

2. Opstellingsruimte voor het leveringspunt

- 2.1 Indien het perceel een woon- en bedrijfsgebouwe omvat moet het leveringspunt, inclusief alle appendages en toestellen, bij voorkeur in de woning worden opgesteld.
- 2.2 Bij meterruimten waarin een warmtebron (zoals een stadsverwarmingsunit of collectieve cv-leidingen) kan leiden tot ongewenste opwarming van drinkwater (> 25 °C), moet regelmatig de ventilatie, isolatie en de invloed van warmtebronnen in de directe omgeving worden gecontroleerd, zie WB 3.1.
- 2.3 Buitenwatermeterputten moeten worden vermeden.
Indien dit onvermijdelijk is moet de watermeterput zodanig worden gesitueerd dat deze niet kan worden verontreinigd door het vee, plantenresten en andere op agrarische bedrijven voorkomende verontreinigingen.

3. Eigen watervoorziening

De eigen watervoorziening mag niet rechtstreeks worden aangesloten op de drinkwaterinstallatie en/of de warmtapwaterinstallatie.
De eigenaar is verplicht het drinkwaterbedrijf op de hoogte te brengen van het aanwezig zijn van een eigen drinkwatervoorziening en alle verlangde gegevens betreffende die installatie aan het drinkwaterbedrijf te verstrekken.

4. Voorraadvorming (niet bestemd voor menselijke consumptie en hygiëne)

Voor agrarische bedrijven met intensieve veeteelt zoals varkens en kippen, is het van belang dat er een scheiding is tussen de drinkwaterinstallatie en het water in het bedrijfsgebouwe. Deze scheiding behoort te worden uitgevoerd in de vorm van een onderbreking met bijbehorend (proces) waterreservoir (zie WB 4.2).

De doelen van voorraadvorming niet bestemd voor menselijke consumptie en hygiëne kunnen zijn:

- het beperken van schade bij uitval van de drinkwatertoevoer;
- het afvlakken van verbruikspieken met mogelijk drukproblemen;
- het beperken van toegang van derden bij dieren voor onderhoud en controle van de installatie.

Een watervoorraad die gelijk is aan de helft van het etmaalverbruik biedt in het algemeen voldoende bedrijfszekerheid. Belangrijk is dat deze watervoorraad periodiek wordt gereinigd/ververst.

Bij het plaatsen van de onderbreking moet rekening gehouden worden met het volgende;

- het aanbrengen ervan op een praktische locatie (bijvoorbeeld in een technische ruimte);
- de tappunten in een hygiënesluis moeten direct worden aangesloten op de drinkwaterinstallatie.

5. Wijze van aansluiten van het bedrijfsgedeelte indien geen eigen watervoorziening aanwezig is

5.1 Rechtstreekse aansluiting van het bedrijfsgedeelte op het distributienet. Het water is mede bestemd voor menselijke consumptie en hygiëne.

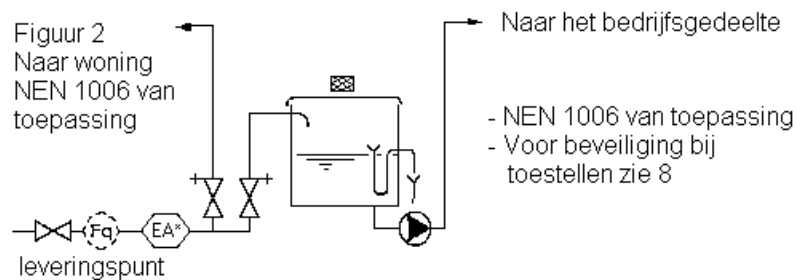
Indien de installatie in het bedrijfsgedeelte voldoet aan NEN 1006 en de terugstroombeveiligingen voor de toestellen overeenkomstig WB 3.8 zijn aangebracht, dan moet in de toevoerleiding naar het bedrijfsgedeelte een controleerbare keerklep (EA) zijn aangebracht.

5.2 Rechtstreekse aansluiting van het bedrijfsgedeelte op het distributienet. Het water is uitsluitend bestemd als proceswater.

- Voor de installatie in het bedrijfsgedeelte is NEN 1006 niet van toepassing. De beveiligingen voor de toestellen behoeven niet overeenkomstig WB 3.8 te worden uitgevoerd;
- In de toevoerleiding naar het bedrijfsgedeelte moet een beveiligingstoestel worden aangebracht overeenkomstig WB 3.8.

5.3 Onderbroken aansluiting van het bedrijfsgedeelte met drinkwaterreservoir. Het water is mede bestemd voor menselijke consumptie en hygiëne.

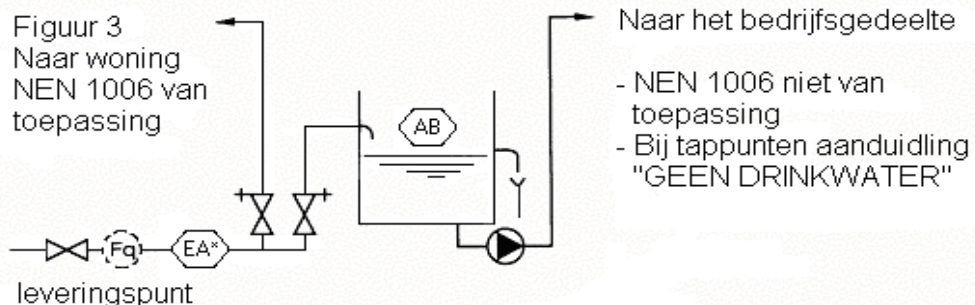
Aan het begin van de toevoerleiding naar het bedrijfsgedeelte moet een drinkwaterreservoir zijn geplaatst, dat is uitgevoerd overeenkomstig WB 4.1. De gehele installatie moet voldoen aan NEN 1006 (zie figuur 2).



* EA = controleerbare keerklep (met afsluiter en aftap direct bovenstrooms).

5.4 Onderbroken aansluiting van het bedrijfsgedeelte met voorraadbak. Het water is na de onderbreking uitsluitend bestemd als proceswater.

Aan het begin van de leiding naar het bedrijfsgedeelte moet een voorraadbak zijn geplaatst, die is uitgevoerd overeenkomstig WB 4.2. De installatie achter de voorraadbak hoeft niet te voldoen aan NEN 1006 (zie figuur 3). Het proceswater (zowel koud- als warm) mag niet naar de woning worden teruggevoerd.



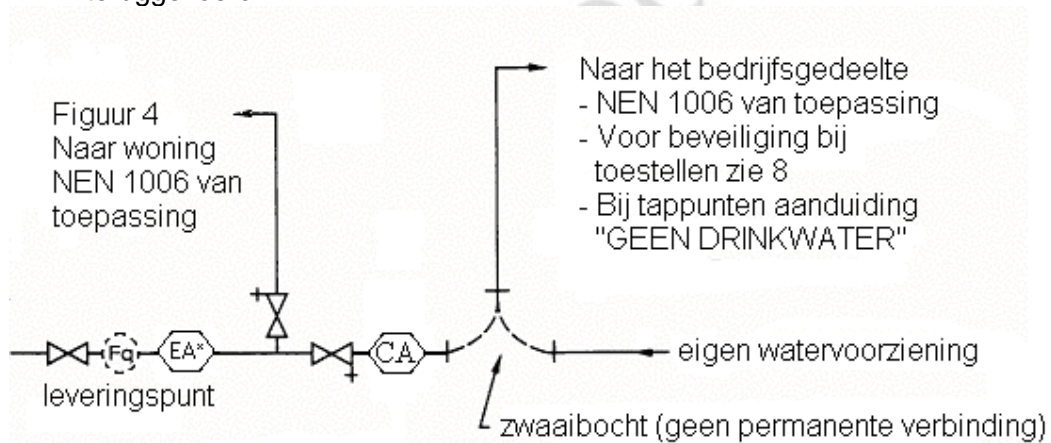
* EA = controleerbare keerklep (met afsluiter en aftap direct bovenstrooms.)

6. Wijze van aansluiten van het bedrijfsgedeelte indien een eigen watervoorziening aanwezig is

6.1 Indien in het bedrijfsgedeelte een eigen watervoorziening (bron grondwater) aanwezig is van een zodanige kwaliteit, dat bij consumptie geen gevaar voor de

gezondheid kan optreden, kan onder de navolgende voorwaarden een "of-of" verbinding worden toegepast (zie figuur 4):

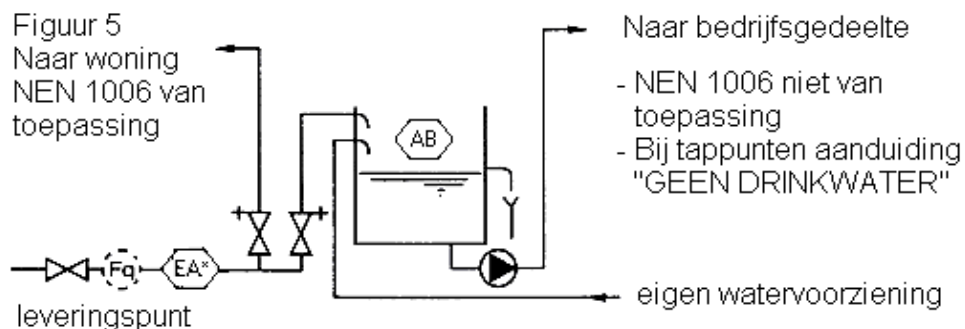
- de eigen watervoorziening uitsluitend bestaat uit winning van grondwater;
- de kwaliteit van het "eigen water" moet minimaal jaarlijks door een daartoe geaccrediteerd laboratorium worden onderzocht op en voldoen aan parameters zoals die zijn vastgesteld door de "Gezondheidsdienst voor dieren" of in het Drinkwaterbesluit (aeromonas, E-coli, koloniegetal 22°C en coli 37);
- de installatie in het bedrijfsgedeelte is uitgevoerd en wordt beheerd conform NEN 1006;
- direct voor de "of-of" verbinding moet minimaal een onderbreker met verschildrukzones, niet controleerbaar (terugstroombeveiliging CA), worden aangebracht;
- tappunten moeten zijn voorzien van de aanduiding "GEEN DRINKWATER";
- wanneer de beveiliging van de gevaarlijke toestellen in het bedrijfsgedeelte niet voldoet aan WB 3.8, dan moet de terugstroombeveiliging aan het begin van de toevoerleiding naar het bedrijfsgedeelte zijn afgestemd op het gevaarlijkste toestel in het bedrijfsgedeelte;
- de "of-of" verbinding moet zijn uitgevoerd met een zogenaamde zwaaibocht (zie figuur 4);
- warmtapwater afkomstig uit het bedrijfsgedeelte mag niet naar de woning worden teruggevoerd.



* EA = controleerbare keerklep (met afsluiter en aftap direct bovenstrooms.)

6.2 Indien niet aan de in punt 6.1 vermelde voorwaarden kan worden voldaan moet de bedrijfsinstallatie onderbroken, via een vrije uitloop, zijn aangesloten overeenkomstig WB 4.1 of WB 4.2 (zie figuur 5).

Ook warmtapwater afkomstig uit het bedrijfsgedeelte mag niet naar de woning worden teruggevoerd.



* EA = controleerbare keerklep (met afsluiter en aftap direct bovenstrooms.)

7. Materialen en toestellen

Alle materialen en toestellen, die zijn gebruikt in installaties waar NEN 1006 van toepassing is, moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in de bij die materialen en toestellen behorende Kiwa-BRL.

8. Terugstroombeveiligingen bij toestellen

8.1 De terugstroombeveiliging bij toestellen heeft alleen betrekking op (gedeelten van) installaties waar NEN 1006 van toepassing is.

Aan de instroomzijde van een toestel, dat door zijn aard aanleiding geeft tot regelmatig onderhoud, moet een afsluitmogelijkheid zijn aangebracht.

Toestellen moeten met een terugstroombeveiliging overeenkomstig WB 3.8 zijn uitgevoerd. Toestellen, gecertificeerd op basis van BRL 14011, kunnen zonder aanvullende terugstroombeveiliging worden aangesloten mits de aansluiting is uitgevoerd met voor contact met drink- en warmtapwater toegelaten materialen.

8.2 Tappunten**8.2.1 Installaties waar NEN 1006 van toepassing is**

Voor beveiliging tegen verontreiniging door terugstroming van toestellen zie WB 3.8.

8.2.2 Installaties waar NEN 1006 niet van toepassing is

Bij tapkranen in het bedrijfsgedeelte, die zijn aangesloten overeenkomstig 5.2, 5.4 en 6.2, moet duidelijk worden aangegeven, dat het water niet is bestemd voor consumptieve doeleinden, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een bordje of sticker "GEEN DRINKWATER", volgens 11.

8.2.3 Mengkraan met op de uitloop een slang

Voor de terugstroombeveiliging, zie WB 3.8.

8.2.4 Veedrinkbakken

Veedrinkbakken moeten voldoen aan de eisen gesteld in de Kiwa BRL-K634.

8.3 (Melk)veebedrijven**8.3.1 Mengkraan ten behoeve van uierdouches**

Indien in de uitloop van de mengkraan een afsluitinrichting aanwezig is moet als beveiliging ten minste zowel in de koud- als in de warmtapwatertoevoerleiding direct voor de mengkraan als terugstroombeveiliging een niet controleerbare keerklep (EB) zijn aangebracht.

8.3.2 Reinigingstoestellen voor melktanks en melkleidingen

Voor de beveiliging tegen terugstroming van deze toestellen, zie WB 3.8.

8.3.3 Vlotterbakken

Vlotterbakken moeten worden uitgevoerd overeenkomstig WB 4.2.

Van vlotterbakken die als drinkbakken worden gebruikt dient de vlotterkraan onbereikbaar te zijn voor vee.

8.3.4 Melkvoorcoeler

De melkvoorcoeler kan met een enkele scheidingswand worden uitgevoerd mits in de toevoerleiding als terugstroombeveiliging een controleerbare keerklep (EA) wordt aangebracht. De warmtewisselaar moet voldoen aan de eisen gesteld in de Kiwa BRL-K656.

8.3.5 Warmteterugwinningapparatuur

De warmteterugwinningapparatuur waarbij een medium voor de overdracht van warmte wordt gebruikt, anders dan drinkwater of een vloeistof met Kiwa Water Mark, (voorheen ATA) moet met een dubbele scheidingswand worden uitgevoerd. De warmtewisselaar moet voldoen aan de eisen gesteld in de Kiwa BRL-K656.

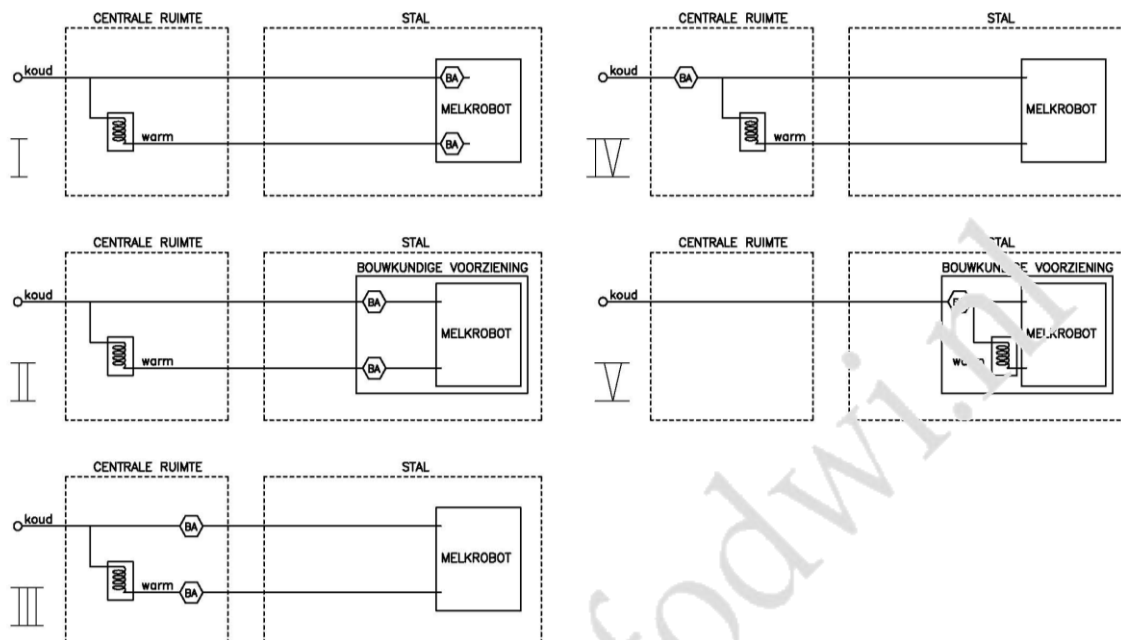
In de toevoerleiding naar de warmteterugwinningapparatuur moet een terugstroombeveiliging overeenkomstig WB 3.8 worden aangebracht.

8.3.6 Veedouches

In de aansluiting (zowel voor koud- als warmtapwater) van veedouches met in de vloer aangebrachte douchekopjes moet een terugstroombeveiliging AA,AB of AD (via een vrije uitloop) worden aangebracht. (zie WB 3.8)

8.3.7 Melkrobots

Met betrekking tot de plaatsing van terugstroombeveiliging(en) met een beluchting of ontlastopening moet rekening gehouden worden met de mogelijke risico's van vervuiling vanuit de directe omgeving. Hieronder enkele mogelijkheden:



Figuur: Mogelijkheden voor plaatsing terugstroombeveiliging BA buiten vervuilde omgeving

8.4 Intensieve veehouderij

8.4.1 Drinknippels

Drinknippels voor dieren en doseertoestellen moeten met een terugstroombeveiliging (onderbroken, via een vrije uitloop), worden aangesloten. (zie WB 3.8).

8.4.2 Doseertoestellen

Doseertoestellen ten behoeve van dosering van medicijnen en/of desinfectie, moeten met een terugstroombeveiliging (onderbroken, via een vrije uitloop), worden aangesloten. (zie WB 3.8).

8.4.3 Luchtwassers

Luchtwassers moeten met een terugstroombeveiliging (onderbroken, via een vrije uitloop) worden aangesloten. (zie WB 3.8)

9. Legionella-preventie

Let op: Bij tappunten waarbij sprake kan zijn van verneveling met relevante hoeveelheden inadembare aerosolen moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van legionella.

10. Leidingmateriaal

10.1 Algemeen

Leidingen waarin het water mede bestemd is voor menselijke consumptie en hygiëne mogen niet in mestgoten en mestkelders worden aangelegd. Als leidingmateriaal kunnen alle in WB 2.2 genoemde materialen worden toegepast. Verzinkt stalen pijp mag alleen voor het bedrijfsgedeelte worden toegepast, indien NEN 1006 niet van toepassing is.

Bij de keuze van het leidingmateriaal moet rekening worden gehouden met de eigenschappen van het materiaal en met de in agrarische bedrijven voorkomende omstandigheden. Voor de materialen die het meest in agrarische bedrijven worden toegepast is hierna een aantal voor de toepassing van belang zijnde beperkingen opgenomen.

- 10.2 Koper wordt aangetast door ammoniak dat vrijkomt uit mest en gier. Het verdient derhalve aanbeveling om in die situaties de leidingen te beschermen of voor een ander materiaal te kiezen. Voor gegevens van koperen buizen, hulpstukken en verbindingen zie WB 2.2 A.
- 10.3 Kunststof leidingsystemen
Het materiaal van sommige leidingsystemen kan worden aangetast en de kwaliteit van het leidingwater kan nadelig worden beïnvloed door koolwaterstofverbindingen, zoals benzine, dieselolie, carbolineum, asfalt e.d.
Kunststof leidingen zijn geschikt als grondleiding. In verband met materiaalafhankelijke randvoorwaarden ten aanzien van chemische bestendigheid en permeatie (doorlaatbaarheid) van de buiswand moet met betrekking tot mogelijke bodem- en grondwaterverontreiniging, aandacht worden besteed aan de aard en de bestemming van het terrein en/of de omgeving.
Bij bovengrondse toepassing vraagt het materiaal extra ondersteuning en maatregelen in verband met uitzetten. Voor gegevens van buizen, hulpstukken, verbindingen en bestendigheid zie WB 2.2 B en WB 2.2 C.
- 10.4 Verzinkt staal (bedrijfs gedeelte)
- niet geschikt voor transport van drinkwater en warmtapwater;
- niet geschikt als grondleiding;
- grote mechanische sterkte;
- bij beschadiging van de zinklaag niet corrosievast.
Voor gegevens over buizen, hulpstukken en verbindingen betreffende verzinkt staal zie WB 2.2 H.

11. Markeren van tappunten en leidingen

In bedrijfs gedeeltes waarin naast een leidingwaterinstallatie, ook een andere waterinstallatie aanwezig is, bijvoorbeeld een proceswaterinstallatie, moet de leidingwaterinstallatie als zodanig duidelijk zijn gemarkeerd. Bij het binnenkomen en verlaten van een ruimte, bij aftakkingen en bij afsluiters moet de soort leidingwater duidelijk worden aangegeven. Bij een drinkwaterinstallatie moet de installatie zijn voorzien van een groene sticker¹ met een wit opschrift volgens onderstaand model, of zijn gemarkeerd overeenkomstig NEN 3050 met de aangegeven kleurcode.



Tappunten die zijn aangesloten op een andere waterinstallatie, bijvoorbeeld een proceswaterinstallatie, moeten zijn voorzien van een bordje of sticker¹ met rode ondergrond en wit opschrift volgens onderstaand model.



of van onderstaand pictogram (bordje of sticker¹), overeenkomstig NEN 3011



Indien gewenst mag een verklarende tekst worden bijgevoegd.

¹ Zie WB 0 voor informatie over het bestellen van deze stickers.