



Voor betreffende tekst uit NEN 1006 + A1: 2018, zie WB 2.2.

## 1. Titels van de vermelde normen en overige publicaties

NEN 1006	Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties;
NEN-EN 545	Nodulair gietijzeren buizen, hulpstukken en verbindingen voor waterleidingen – Eisen en beproevingsmethoden;
NEN-EN 805	Watervoorziening – Eisen aan distributiesystemen buitenshuis;
NEN-EN 1092-2	Flenzen en hun verbindingen – Ronde flenzen voor buizen, afsluiters, hulpstukken en toebehoren, met PN-aanduiding – Deel 2: Gietijzeren flenzen;
ISO 2531	Nodulair gietijzeren buizen, hulpstukken en verbindingen voor watertoepassingen;
PCD 5	De toepassing van leidingmaterialen in met organische stoffen verontreinigde bodems; Permeatie.

Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening.

1.1 Eisen die gesteld worden aan de diverse nodulair gietijzeren buizen en bijbehorende hulpmiddelen die kunnen worden gebruikt voor het aanleggen van leidingwaterinstallaties.

BRL-K772	Nodulair gietijzeren leidingen en hulpstukken voor het transport van drinkwater;
BRL-K773	Hulpstukken van nodulair gietijzer voor leidingsystemen van PVC-U PVC-O of PE voor het transport van drinkwater;
BRL-K775	Hulpstukken van nodulair gietijzer, grijs gietijzer, staal, PVC-U, PE of vezelcement voor het transport van drinkwater;
BRL-K778	Inwendige cementmortelbekleding van ondergronds te leggen leidingen;
BRL-K17504	Gevulkaniseerde rubberafdichtingen voor drinkwaterleidingen.

## 2. Leidingmateriaal

2.1 Algemeen

2.1.1 De uiteinden van de nodulair gietijzeren buizen moeten steeds schoon zijn om een optimale verbinding te garanderen.

2.1.2 De spie-einden van de nodulair gietijzeren buizen moeten glad, rond, afgeschuind en onbeschadigd zijn:

- gestoten spie-einden kunnen onrond zijn en de binnenbekleding kan beschadigd zijn;
- beschadigde spie-einden bemoeilijken montage en kunnen afdichtingringen beschadigen.

2.2 Gegevens buizen

2.2.1 Mofbuizen

Nodulair gietijzeren buizen volgens NEN-EN 545/ISO 2531 worden geleverd in diameters DN 60-2000. Hun nominale diameter DN geeft dimensieloos de vrije doorlaat in mm aan. De wanddikten van de buizen worden bepaald door de drukklasse van de buis.

De voorkeursdrukclassen zijn:

DN60-DN300: drukklasse C40,  
DN350-DN600: drukklasse C30,  
DN700-DN2000: drukklasse C25.

De drukklasse van de buis geeft de toelaatbare werkdruk, PFA, in bar in niet-trekvastе uitvoering aan (de Pression Fonctionnelle Admissible volgens NEN-EN 805 is de maximale werkdruk die een individueel leidingcomponent gedurende de levensduur permanent kan weerstaan). De fabrikant kan ervoor kiezen om een hogere drukklasse dan de voorkeursdrukklasse toe te passen, maar er kan geen lagere drukklasse gekozen worden. De toelaatbare werkdruk voor trekvastе verbindingen kan lager zijn dan de drukklasse van de buis, maar zal nooit lager zijn dan PFA = 10 bar. De uitwendige diameters kunnen uit de norm NEN-EN 545 gehaald worden; deze diameters zijn sinds de invoering van nodulair gietijzeren buizen steeds dezelfde gebleven.

### 2.2.2 Flensbuizen

Nodulair gietijzeren flensbuizen worden in twee uitvoeringen vervaardigd:

- Volledig gegoten flensbuizen; deze zijn over het algemeen korter en worden beschouwd als hulpstuk. De bekleding en wanddikte komen met hulpstukken overeen;
- Flensbuizen opgebouwd uit gegoten delen; deze worden vervaardigd uit buislichamen van mofbuizen waarop door middel van lassen (eventueel in combinatie met krimpen) gegoten flenzen worden bevestigd. De wanddikte komt overeen met die van de mofbuizen. De bekleding kan gelijk zijn aan die van mofbuizen maar ook aan die van de hulpstukken.

De flenzen zijn standaard voorzien van een PN10 flensboring volgens NEN-EN1092-2.

### 2.3 Toepassing

De in dit werkblad genoemde materialen zijn geschikt om als onder- dan wel als bovengrondse drinkwaterleiding ingezet te worden.

Opmerking:

Bij mof-spie verbindingen kan een restrictie gelden voor sommige specifieke toepassingen, bijvoorbeeld bij sleufloze technieken of bovengrondse toepassing. Geschiktheid dient in overleg met de fabrikant geverifieerd te worden.

Opmerking:

Het risico op permeatie moet gemitigeerd worden. Bescherming tegen permeatie kan met de fabrikant afgestemd worden (bron PCD5).

### 2.4 Bescherming

Alle nodulair gietijzeren buizen en hulpstukken dienen zowel inwendig als uitwendig voorzien te zijn van bescherming tegen corrosie. Alle delen in contact met drinkwater moeten bekleed zijn met een beschermende laag voorzien van een erkende kwaliteitsverklaring volgens de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening.

Mofbuizen volgens NEN-EN 545 zijn voorzien van een inwendige bekleding van Hoogovencement.

In de meeste gevallen worden de mofbuizen DN60-2000 uitwendig van een laag zink-aluminium (85-15) van 400 g/m<sup>2</sup> en een blauwe deklaag voorzien. In het verleden was 200 g/m<sup>2</sup> zink in combinatie met een zwarte deklaag gebruikelijk. In specifieke gevallen kan ervoor gekozen worden om mofbuizen die al zijn voorzien van bovengenoemde uitwendige bekledingen- toch nog te voorzien van extra bescherming. Dat kan door het aanbrengen van een sleeve van PE-folie of door het toepassen van een fabrieksmatig aangebrachte passieve bekleding van Polyethyleen of Polyurethaan.

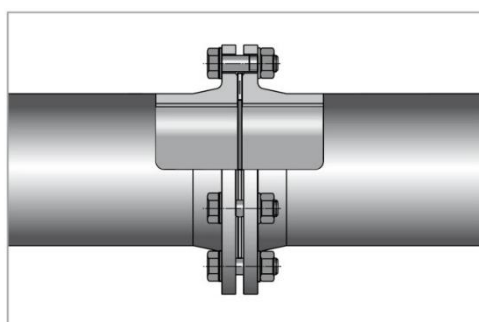
Hulpstukken worden in- en uitwendig voorzien van 250 µm epoxy-coating.

### 3 Hulpstukken, fittingen en verbindingen

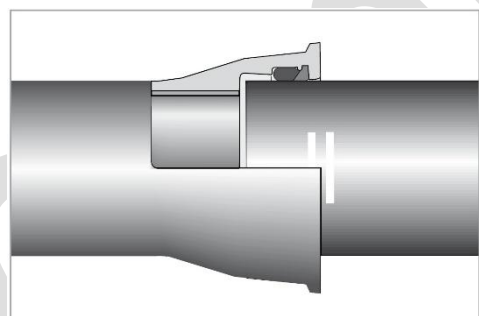
3.1 De nodulair gietijzeren hulpstukken kunnen van moffen dan wel flenzen voorzien zijn. De flenzen zijn standaard voorzien van een PN10 flensboring volgens NEN-EN1092-2; een PN16 flensboring of een boring volgens een oude richtlijn is op bestelling ook mogelijk. De afmetingen van de verschillende hulpstukken is vastgelegd in NEN-EN 545. Voor de niet-vastgelegde hulpstukken wordt steeds de diameterafhankelijke wanddikte aangehouden zoals die ook voor genormeerde hulpstukken geldt.

3.2 Veel voorkomende verbindingen

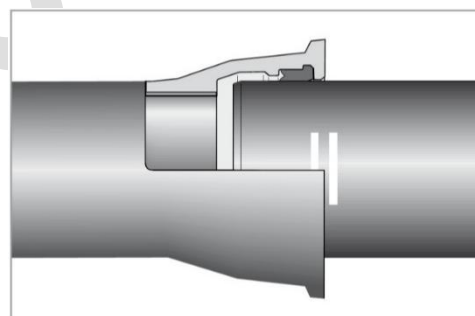
Flensverbinding (NEN-EN 1092-2)



Tyton verbinding (NEN-EN 545)



Standard verbinding (NEN-EN 545)



3.3 Eigenschappen en toepassing

De flensverbinding is trekvast en star. Flensverbindingen worden toegepast om enkele delen (bijvoorbeeld appendages) in een langere leiding te monteren of om leidingwerk bovengronds te monteren. Flensverbindingen moeten bij montage zorgvuldig uitgelijnd worden en laten geen hoekverdraaiing toe. Door deze starheid zijn ze niet geschikt om bodemzettingen op te vangen.

Voor alle diameters nodulair gietijzeren leidingdelen zijn mof-spie verbindingen beschikbaar in zowel trekvaste als in niet-trekvaste uitvoering.

Alle mof-spie verbindingen hebben een bepaalde mate van bewegelijkheid die het mogelijk maakt dat de leiding zettingen en richtingsveranderingen ondergaat zonder dat het buislichaam zelf vervormt.

De mof-spie verbindingen dienen volgens de voorschriften van de fabrikant gemonteerd te worden, gebruik makende van een glijmiddel dat voldoet aan de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening.

Opmerking: de uitwendige diameter van nodulair gietijzeren buizen is in de meest voorkomende gevallen gelijk aan die van oude grijs gietijzeren buizen, dit wil

echter niet zeggen dat mof-spie verbindingen voor nodulair gietijzer op bestaande grijs gietijzeren buizen toegepast kunnen worden; dit kan tot beschadiging en onveilige situaties leiden. Overgangen op bestaande leidingen bij flensverbindingen maken of universele koppelingen geschikt voor beide soorten buizen toepassen.

#### **4. Opslag en transport**

- 4.1. Opslag en transport moet voldoen aan WB 1.4I en WB 1.4I-C. Het is aan te bevelen om hulpstukken voorzien van epoxy-coating niet onbeschermd in de buitenlucht op te slaan om verkleuring of bij langdurige blootstelling verkrijten van de coating door de inwerking van Uv-straling te voorkomen. De uitwendige deklaag van de buizen zal onder invloed van Uv-straling ook enigszins verkleuren maar door de opbouw van de uitwendige bescherming heeft dit geen nadelige gevolgen voor de toepasbaarheid of levensduur.
- 4.2 Bij de opslag van losse rubber ringen en pakkingen en ook van hulpstukken die rubber ringen bevatten moeten hoge temperaturen en inwerking van ozon en Uv-straling vermeden worden  
Het verwerken van ringen en pakkingen van bevroren rubber moet vermeden worden om lekkages te voorkomen.
- 4.3 Mechanische beschadiging moet voorkomen worden, in het bijzonder bij laden en lossen.