

Nr. **R/071/3-B**

Vooruitgangstraat, 189 - 1030 Brussel - tel. 02/238.94.11. - fax. 02/230.97.98.

AANSLUITING VAN PRIVATE / INDUSTRIËLE RIOLERING OP GEMEENTELIJKE HOOFDRIOLERING

(gescheiden of gemengde riolering)

Leidingmateriaal: GRES

ing. Jos Robeyns
afdelingsadviseur

ir. Luc Keustermans
technisch directeur

WIJZIGINGEN:

DATUM:

Eerste uitgave (A).

30 - 01 - 2007

Aanpassing principe schema en plaats RWA en DWA (B).

30 - 06 - 2011

Nieuw nummer (oud nummer: RIOL/00/3-B)

25 - 04 - 2017

Getekend door:

Aantal pagina's:

Brussel,

M.D. - J.T.

16 + 5 bijlagen.

30 juni 2011.

**Terminologie: DWA: Droogweerafvoer of afvalwaterafvoer
RWA: Regenwaterafvoer**

Rioleringsystemen:

- I. Huishoudelijke aansluiting ingeval van gescheiden rioleringsstelsel: volledige scheiding van het DWA en RWA met aansluiting op hun eigen riolering.
- II. Huishoudelijke aansluiting ingeval van gescheiden rioleringsstelsel: volledige scheiding van het DWA met aansluiting op de riolering en RWA met aansluiting op infiltratie (privé domein) of in een geherwaardeerde gracht / waterloop (openbaar domein).
- III. Huishoudelijke aansluiting ingeval van gemengd rioleringsstelsel: DWA en RWA samen aangesloten op één riolering.

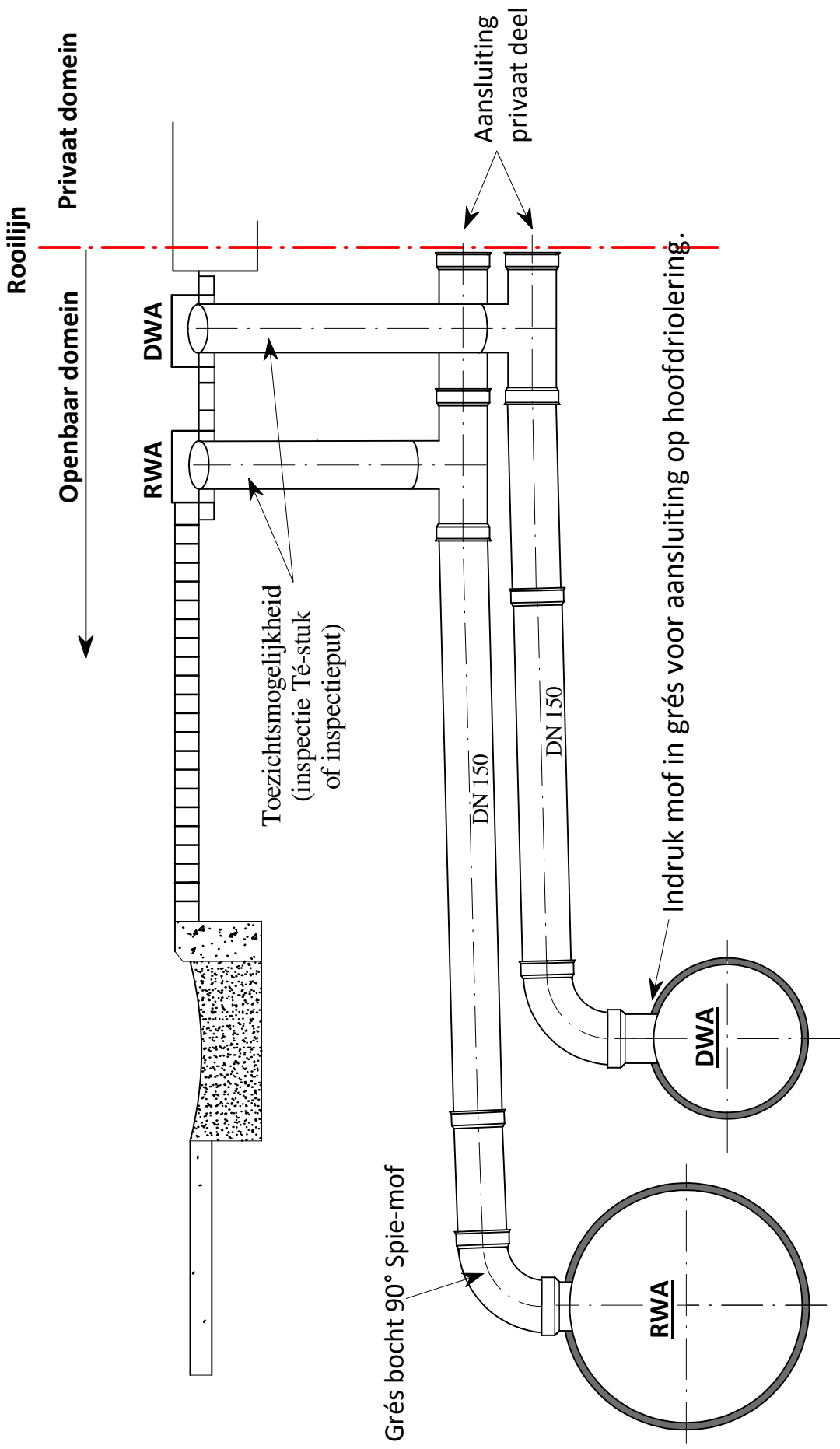
Daarenboven kunnen deze rioleringsystemen uitgevoerd worden volgens:

1. De standaard methode (principe tekening 1):
De inspectieput of inspectie Té-stuk wordt geplaatst ter hoogte van de rooilijn door de aannemer (op openbaar domein) of particulier (op privaat domein).
Bij deze uitvoering dient de klant zelf in te staan voor de plaatsing van de nodige geurafsnijders.
2. De bijzondere uitvoering (principe tekening 2):
Hier zal de gemeente instaan en verantwoordelijk zijn voor het plaatsen van de geurafsnijder.
Indien het een gescheiden systeem betreft moet er wel nog een sifonput voorzien worden op de RWA-aansluiting ter hoogte van de rooilijn en te plaatsen door de aannemer of particulier.

Kwaliteitscontrole:

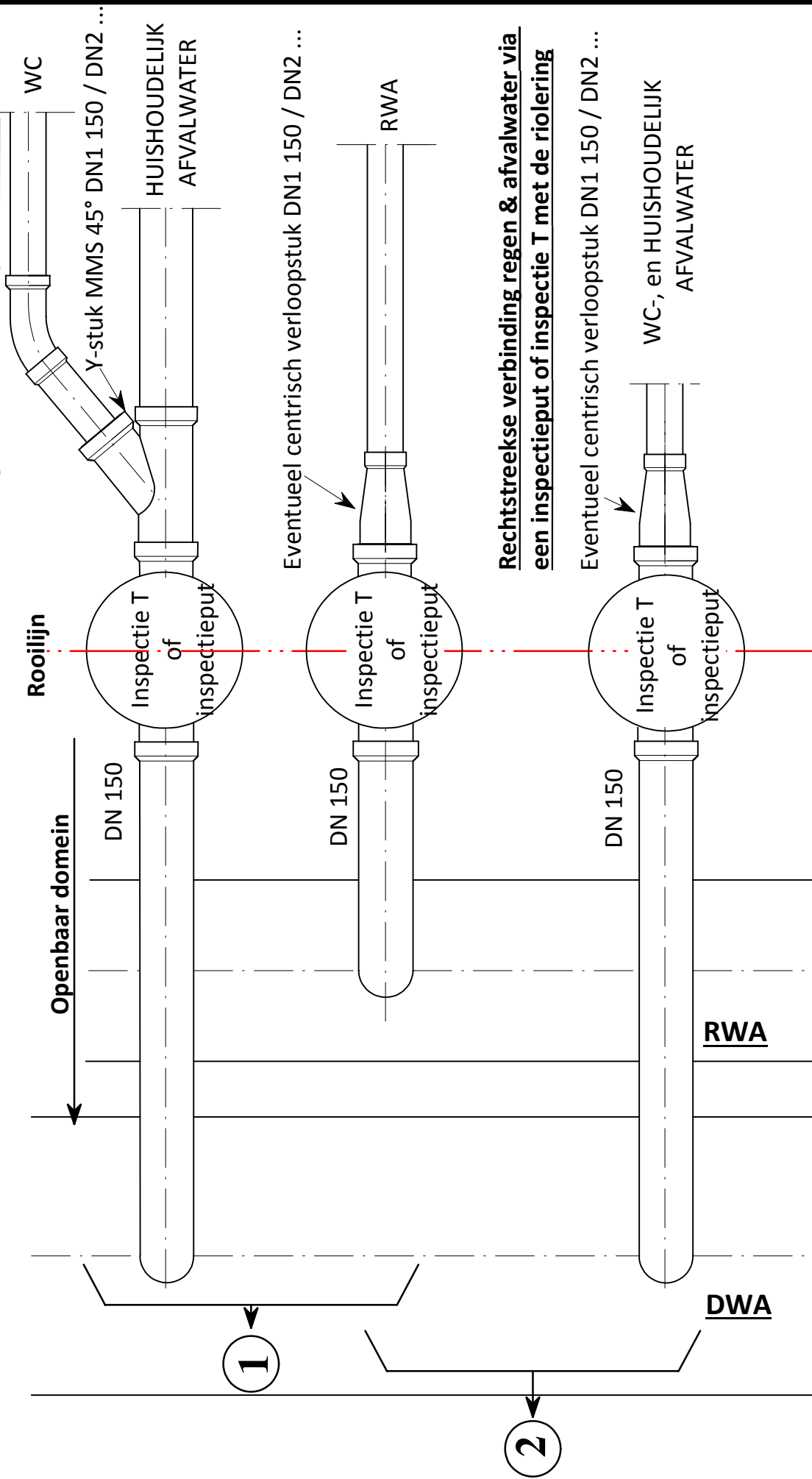
Buiten de gevraagde kwaliteitskeurmerken “ BENOR en Butgb ATG ”, moeten de rioolbuizen, hulpstukken en toebehoren nog ter keuring voorgelegd worden bij de fabrikant. De keuring beperkt zich tot de visuele controle alsook van de maatvoering volgens de opgelegde normen. De overige keuringsmodaliteiten zijn volgens de eisen van de technische steekkaart nr. T.V./000/1. Per verpakking (pallet, doos, enz...) wordt een keuringsmarkering voorzien.

I. Huishoudelijke aansluiting ingeval van gescheiden stelsel (algemeen principe schema).



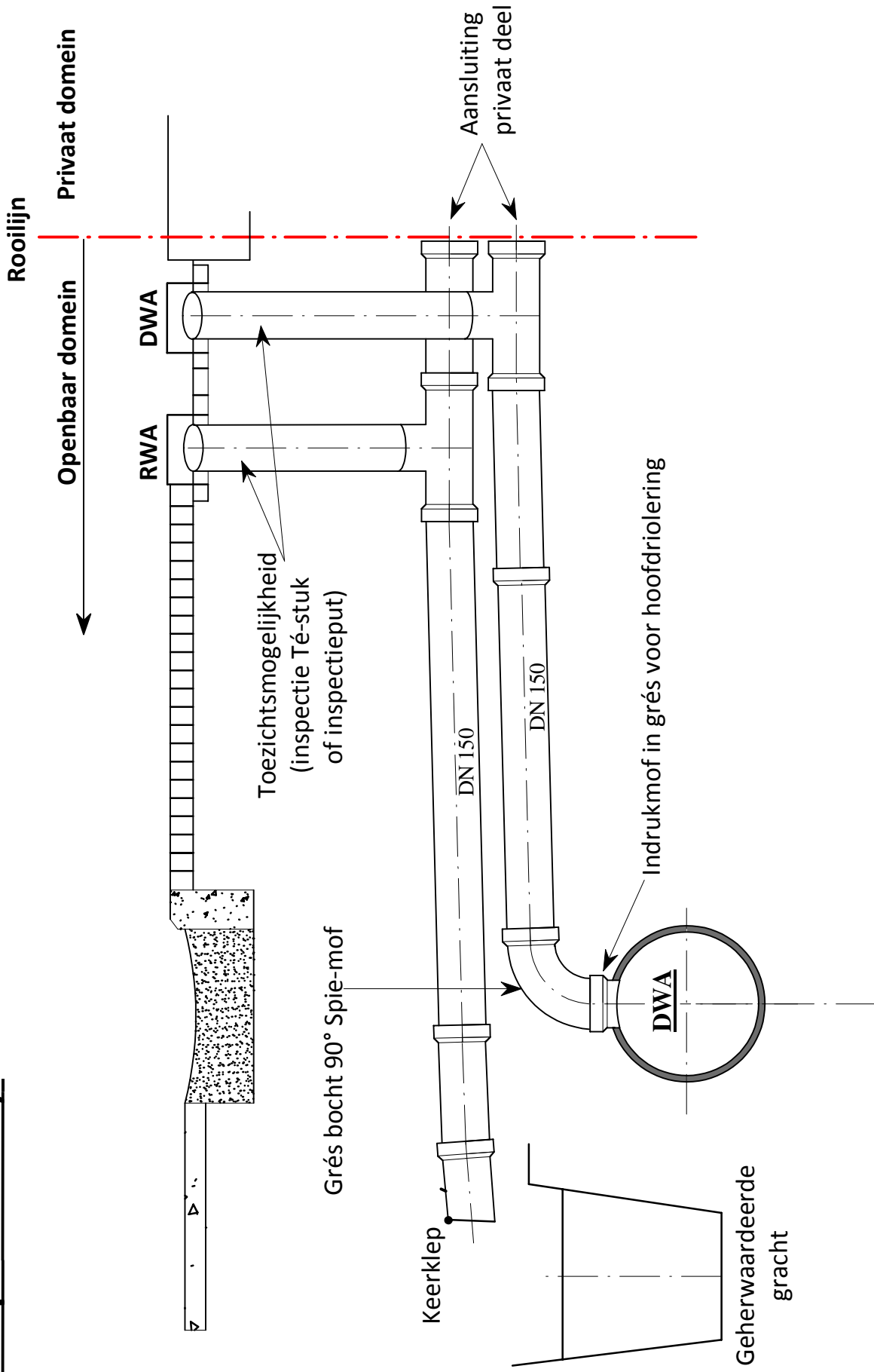
I.1. Standaard uitvoering (principe schema).

Aansluiting met inspectieput of inspectie T en scheiding WC / huishoudelijk afvalwater.



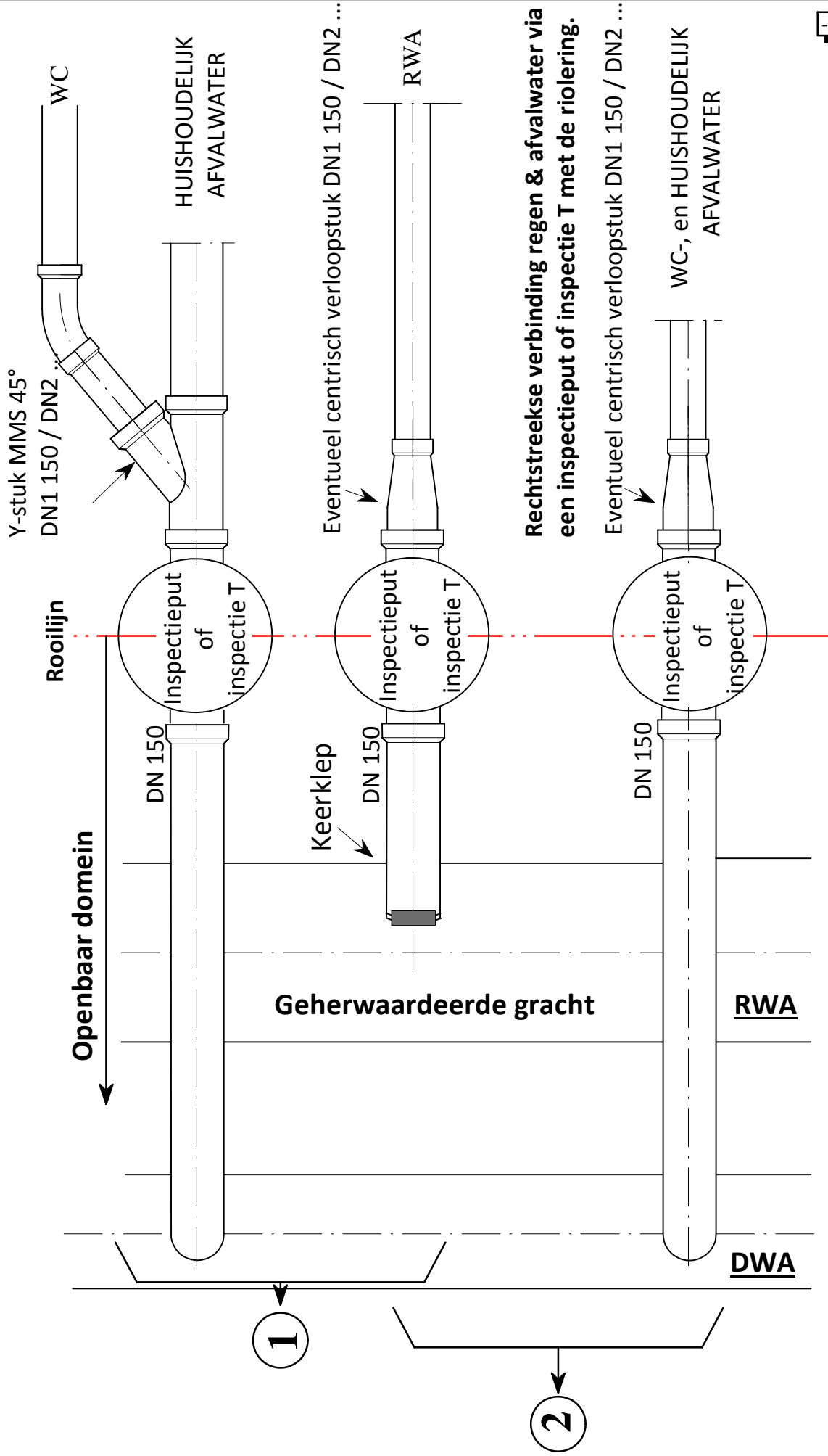
Systeem 1 of 2 al naargelang de richtlijn van de gemeente.

II. Huishoudelijke aansluiting ingeval van gescheiden systeem (algemeen principe schema).



II.1. Standaard uitvoering (principe schema).

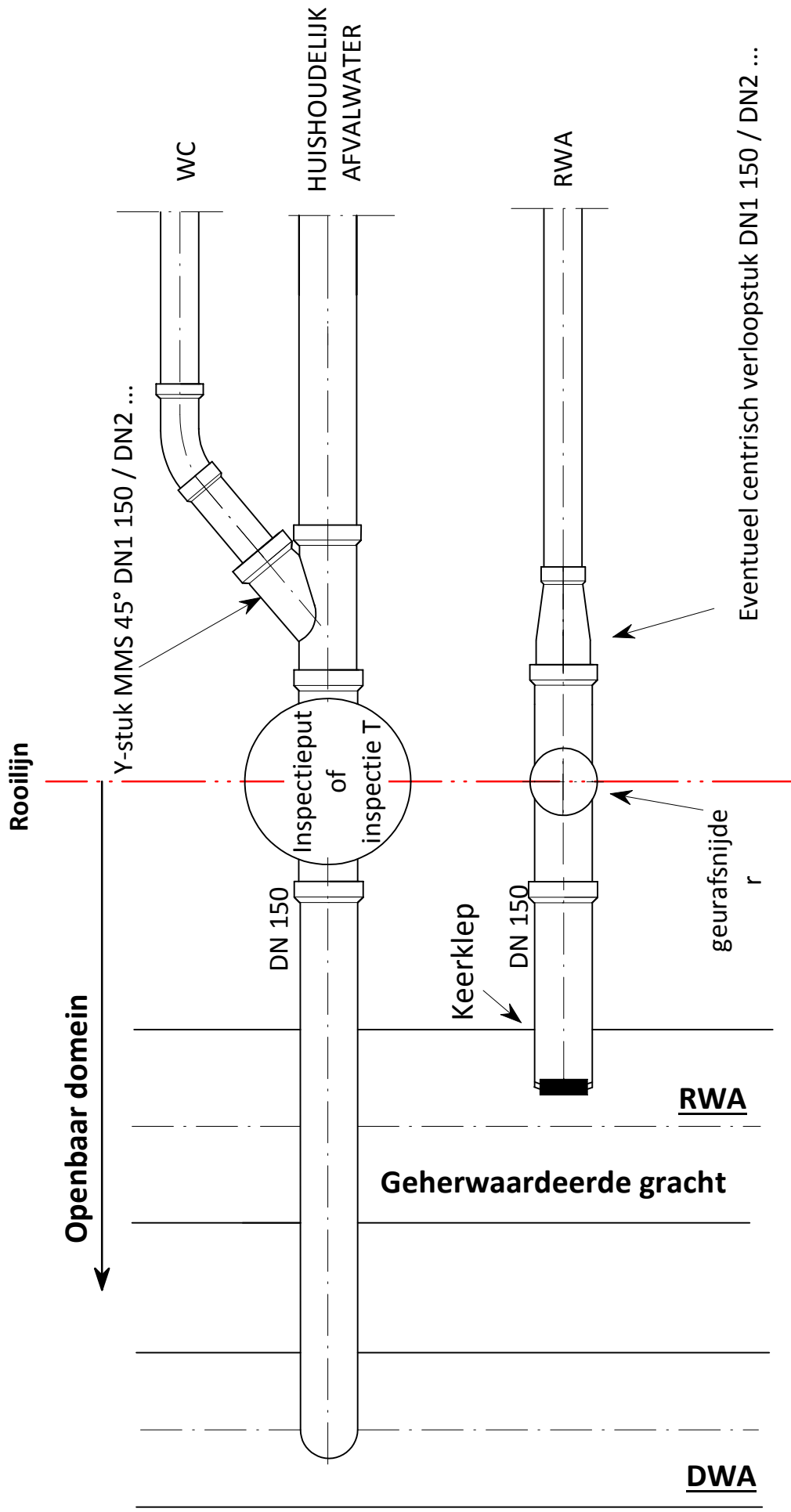
Aansluiting met inspectieput of inspectie T en scheiding WC / huishoudelijk afvalwater.



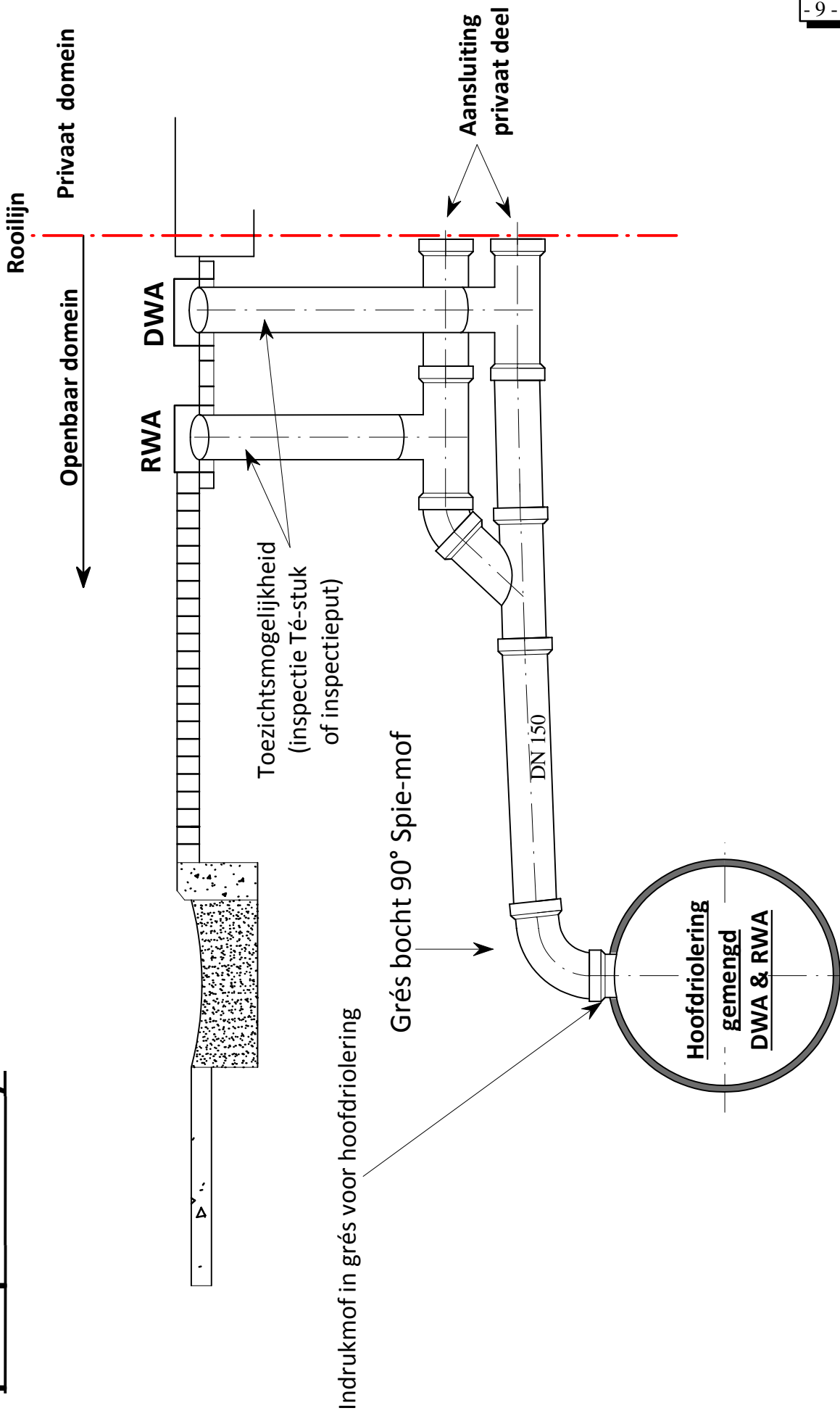
Systeem 1 of 2 al naargelang de richtlijn van de gemeente.

11.2. Bijzondere uitvoering (principe schema).

Aansluiting met geurafsnijder op RWA en met scheiding WC / huishoudelijk afvalwater.

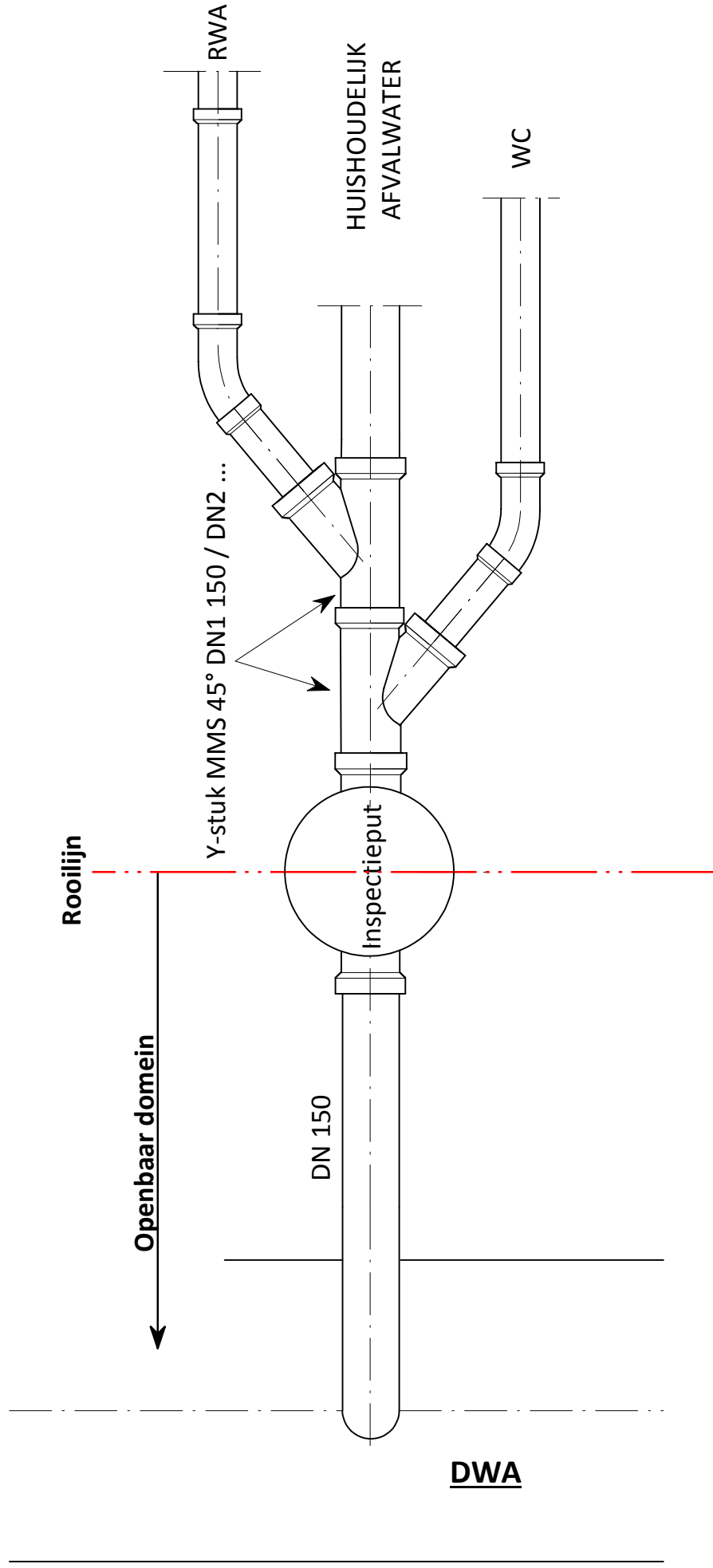


III. Huishoudelijke aansluiting ingeval van gemengd systeem (algemeen principe schema).

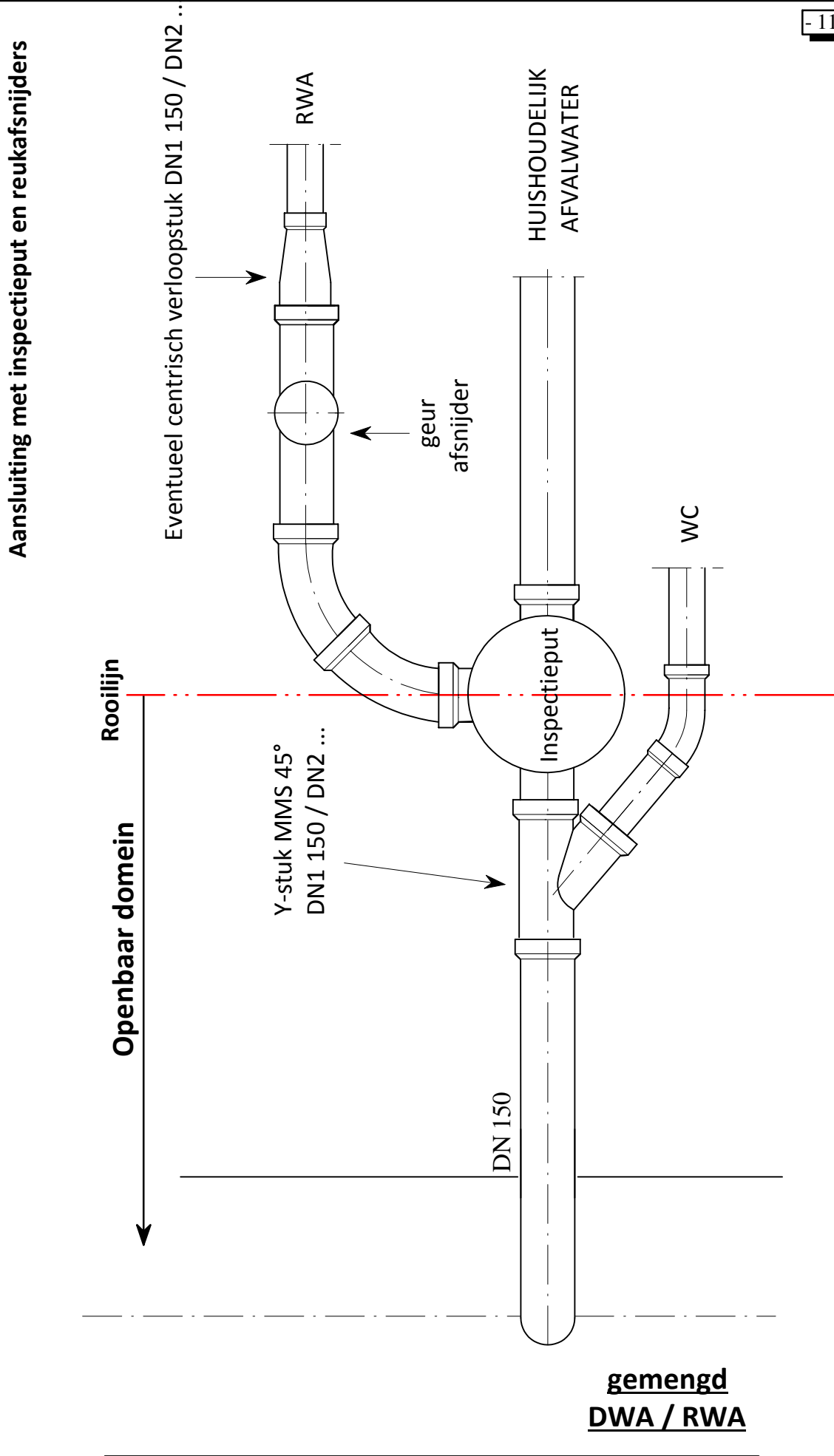


III.1.1. Standaard uitvoering (principe schema).

Aansluiting met inspectieput.



III.2. Bijzondere uitvoering (principekening).



Gres - rioolbuizen, hulpstukken en toebehoren.

Materiaal:

De rioolbuizen en hulpstukken uit grés dragen het overeenkomstigheidsmerk "BENOR" met vermelding van de naam van de fabrikant, de fabricagedatum, de nominale diameter, het verbindingssysteem, de Europese norm EN 295-1.

Voor bochten en verbindingstukken wordt tevens de afbuigingshoek vermeld.

Zij beantwoorden aan de volgende normen:

- NBN EN 295-1: "Grésbuizen en -hulpstukken en verbindingen voor afvoerleidingen en riolering – Deel 1: Vereisten". Gewijzigd en aangevuld door de amendementen NBN EN 295-1/A1, NBN EN 295-1/A2 en NBN EN 295-1/A3
- NBN EN 295-2: "Grésbuizen en -hulpstukken en verbindingen voor afvoerleiding en riolering – Deel 2: "Kwaliteitsbeheersing en bemonstering". Gewijzigd en aangevuld door het amendement NBN EN 295-2/A1
- NBN EN 295-3: "Grésbuizen en -hulpstukken en verbindingen voor afvoerleiding en riolering – Deel 3: Proeven". Gewijzigd en aangevuld door amendement NBN EN 295-3/A1.
- NBN EN 295-4: "Grésbuizen en -hulpstukken en buisverbindingen voor afvoerleiding en riolering Deel 4: Eisen voor bijzondere hulpstukken, passtukken en aansluitstukken".
- NBN EN 295-7: "Grésbuizen en -hulpstukken en verbindingen voor afvoerleiding en riolering – Deel 7: Voorschriften voor gresbuizen en hun verbindingen bestemd voor doorpersing".

De vervaardiging van buizen en hulpstukken gebeurt volgens de norm NBN EN 295 deel 1 paragraaf 2.1. en zijn steeds van het type mof-spie. De buizen en hulpstukken moeten tot en met DN 150 in- en uitwendig geglaazuurd zijn, met uitzondering van de kopse einde aan de spie en de dichtingsvlakken ter hoogte van de mof en deze van DN 200 moeten minstens inwendig geglaazuurd zijn.

De standaard lengte van de buizen in functie van de nominale diameter is als volgt:

AARD DOMEIN	DN	STANDAARDLENGTE
Privaat domein	100	1,00 m ; 1,25 m
	125	1,00 m ; 1,25 m
Openbaar / privaat domein	150	1,00 m ; 1,25 m en 1,50 m
	200	1,00 m ; 1,50 m en 2,50 m

De kruindrukweerstand wordt bepaald uit een statische berekening. Voor buizen en hulpstukken met $DN \leq 150$ bedraagt de kruindrukweerstand minimum 34 KN/m.

Voor DN 200 bedraagt de kruindrukweerstand minstens 32 KN/m (klasse 160).

Omwille van interne standaardisatie wordt voor de buizen en hulpstukken met nominale diameters $DN \leq 200$ enkel het verbindingssysteem F toegelaten:

Voor de verbinding is volgend dichtingsmateriaal toegelaten:

$DN \leq 200$: Rubberen lipdichtingsring volgens ISO 1431-1, EN 681-1 en § 14 van NBN EN 295-3.

De buizen en hulpstukken moeten verder voldoen aan de beproevingsmethodes opgelegd door de normdelen van de NBN EN 295 die van toepassing zijn.

Grés inspectieputten, inspectie T's en geurafsnijders:

- Inspectieputten:

De gres inspectieputten voor aansluiting huishoudelijke en industriële riolering hebben volgende afmetingen:

- diameter put DN 300 voorzien van een profielbodem.
- met 2 aansluitingen DN 150 of DN 200 spie-spie of mof-mof of combinatie van beiden (op 180° of 90°) of 3 aansluitingen DN 150 / DN 200 (3 x spie of 3 x mof) of combinatie op 180° en 90° .
- hoogte: 500 mm.

Op het openbaar domein zijn enkel gietijzeren deksels van de klasse D 400 vlg NBN EN 124 (vierkant kader met rond deksel) en behandeld met roestwerende verf toegelaten. Om de put niet rechtstreeks te belasten wordt gebruik gemaakt van een aangepaste betonrand. In andere gevallen (put op privé domein buiten de inrit) wordt gebruik gemaakt van een kunststof deksel.

- Inspectie-T's:

De inspectie T's hebben een nominale diameter DN 150 of DN 200 (industrieel) van het type mof-mof-spie.

De klasse is dezelfde als van de buizen. Het T-stuk wordt verhoogd met daartoe geëigende ophoogstukken op maat en met dezelfde klasse als het Té-stuk.. Dit ophoogstuk wordt afgedicht met een grés-stop. De aannemer voorziet een op deze constructie afgestemde funderingskader en deksel welke niet op deze constructie mag dragen.

- Geurafsnijders:

De gres geurafsnijders in de vorm van een T-stuk mof-mof-spie hebben een nominale diameter van DN 150 of DN 200 en hebben dezelfde klasse als de buizen.

Deze reukafsnijders worden eveneens verhoogd met de daartoe geëigende ophoogstukken op maat en met dezelfde klasse als de reukafsnijder.

De aannemer voorziet een op deze constructie afgestemde funderingskader en deksel welke niet op deze constructie mag dragen.

Voor de aansluiting op de straatriolering door aanboring dient gebruik te worden gemaakt van volgende hulpstukken en boren:

Type straatriolering	Inlaatstuk	Boor	diameter
Straatriolering in grés / beton	rubberen indrukmof F DN 150 met spanhuls op wanddikte van 25 mm tot 40 mm.	diamantboor	200-201 mm
	grés indrukmof C (met inlegring) DN 150 op wanddikte vanaf 40 mm.		172 ± 1 mm
	B - stuk of B ring DN 200		$258 \begin{smallmatrix} +0 \\ -1 \end{smallmatrix}$ mm
Straatriolering in grés / beton voorzien van -T-stuk of T-buis met aansluitmof DN 150 of DN 200.	---	---	---
straatriolering in PVC	keil of knevel inlaatstuk +PVC spie-U-ring voor grés	kroonboor	Aanboor \emptyset 160 mm

Uitvoering:

De teelaarde moet zorgvuldig afgegraven worden en afzonderlijk gestapeld worden, bij het heraanvullen der sleuven kan ze eventueel weer aangewend worden als bovenlaag der aanvullingen (zie hieronder “Aanvulling”).

Sleufbreedte:

De sleuf heeft bij voorkeur rechtopstaande of licht aangeschuide wanden. De breedte van de sleuf aan de basis gemeten is afhankelijk van de diameter van de buis en de toegepaste koppelingstechniek en van de liggingsdiepte. Zij bedraagt voor een rioolaansluitleiding tot en met DN 200 minstens $dn + 40$ cm.

Liggingsdiepte:

Om een goede verdeling van de lasten te bekomen, moet de dekking ten minstens 60 cm bedragen. Bij het kruisen van twee leidingen moet de afstand tussen de buizen ten minste 10 cm bedragen. Bij evenwijdige leidingen moet de afstand minstens 20 cm bedragen. Waar mogelijk dienen de opgegeven afstanden groter te worden genomen, zeker in de nabijheid van omvangrijke bouwwerken.

De grés-buizen en hulpstukken voor rioolaansluitingen met $DN \leq 200$ worden enkel gekoppeld door middel van mofverbindingen met elastomeren lipdichtingsringen.

Voor huishoudelijke aansluitleiding op de gemeentelijke riolering is de diameter vastgelegd op DN 150. Bij het leggen van de buizen begint men bij voorkeur bij het laagst gelegen punt van de leiding.

De buis wordt zo geplaatst dat het water van de mof naar de spie vloeit (dus mof op het hoogste punt).

De montage van de buizen gebeurt dan door met een hefboom tegen de mof te duwen en dus niet tegen de spie. Hierbij wordt altijd een houten blok gebruikt. Voor de aanleg moet de intaktheid van buizen en hulpstukken optisch gecontroleerd worden.

De dichtingen moeten zonodig gereinigd worden en steeds van een glijmiddel voorzien, voorgeschreven door de fabrikant.

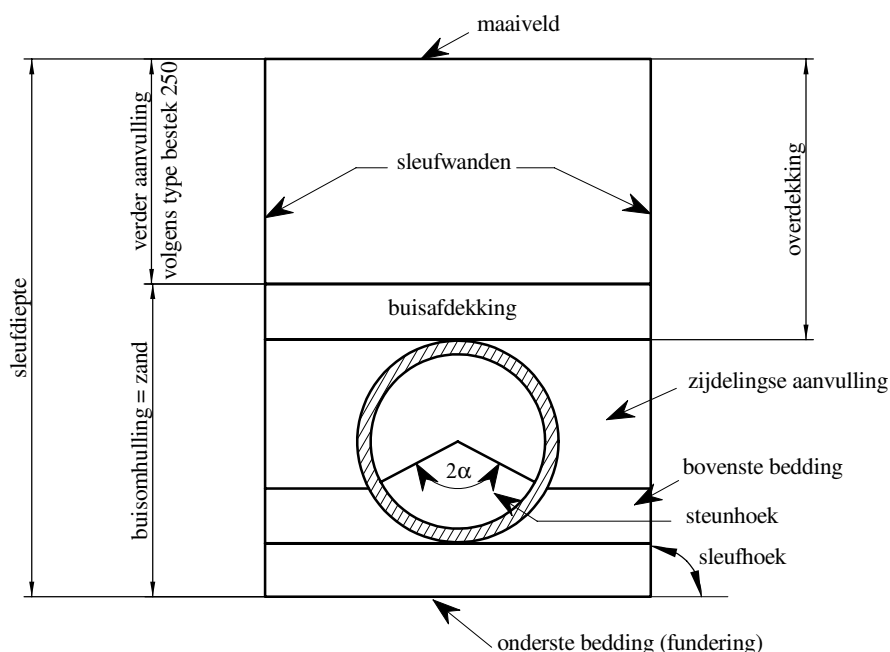
Bij de montage dient men ervoor te zorgen dat de dichtingen zandvrij blijven.

De helling van rioolaansluitingen bedraagt minimaal voor DWA: 10 mm/m en voor RWA: 5,4 mm/m.

Op de plaats van de verbinding moet de sleufbodem verdiept worden om te voorkomen dat de leiding op de moffen gaat dragen.

Sleuf en verdichting:

Onderstaande figuur legt de sleuftermen vast.



De buisomhulling (onderste bedding, bovenste bedding, zijdelingse aanvullingen en buisafdekking) zijn verplicht uit te voeren in zand. De steunhoek van de buis bedraagt minimum 120° .

Deze verdere aanvulling boven de buisomhulling, gebeurt in lagen van 20 cm met verdichtingsmateriaal conform het typebestek 250 en dit in functie van de bovenbelasting en het te volgen tracé.

Tot 30 cm boven de kruin van de buis mag alleen naast de buis verdicht worden met verdichtingsapparaten.

De verdere aanvulling gebeurt in lagen van 20 cm die zorgvuldig en gelijkmatig verdicht worden over gans de sleufbreedte.

De verdere aanvulling kan uitgegraven grond zijn voor zover deze mechanisch te verdichten is. In de andere gevallen is de bovenaanvulling verbeterde grond of zand.

De bovenaanvulling moet gelijkmatig en gelijktijdig aan beide kanten geschieden. Een samendrukbaarheidsmodulus van $M1 \geq 17$ Mpa dient te worden bekomen onder wegverhardingen, fiets- en voetpaden. Verder is het standaardbestek SB 250 (Hoofdstuk XII – Onderhouds- en herstellingswerken, punt 11 – sleufherstellingen) van toepassing.

De aansluitingen gebeuren in de algemene regel op de inspectieputten of inspectie Té-stukken volgens de besteksvoorschriften, de aansluitingen op de gemeentelijke hoofdriolering gebeuren verticaal in het bovenste deel van het welfsel van de buizen. Alleen wanneer wegens de hoogteligging van de riolering een dergelijke aansluiting niet mogelijk is, mag de aansluiting zijdelings in de bovenste helft van de rioolbuis gebeuren.

De aansluitopening in de riool is conform de afmetingen van de aan te sluiten buis. In algemene regel worden de aansluitopeningen in de wanden van de rioolbuis en/of inspectieputten geboord met een diamantboor (beton/grés) of een kroonboor (PVC-U) ofwel werden deze reeds voorzien bij de vervaardiging van de rioolbuis en/of inspectieput door middel van een uitsparing in de bekisting verwezelijkt al dan niet met de voorgeschreven aansluitmof met lipdichtingsring. Het is onder geen enkel voorwendsel toegelaten de openingen in de rioolbuis en/of inspectieputten te kappen bij middel van een beitel, hamer of enig ander gelijksoortig voorwerp.

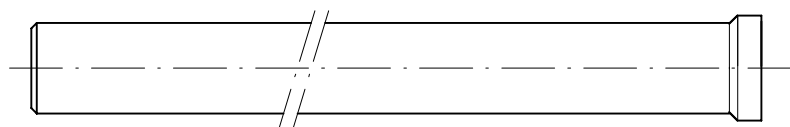
De aansluitmof wordt derwijze in en/of rondom de opening in de rioolwand geplaatst zodat een waterdichte verbinding verkregen wordt. De uitsteek van de aansluitmof buiten de rioolwand beperkt zich tot de lengte van de mof van de afvoerbuizen. Het binnenwaartse uitsteeksel in de riool is nergens groter dan 0,5 cm.

Voor de huishoudelijke aansluitleiding op de gemeentelijke riolering is de diameter vastgelegd op DN 150. De mogelijkheid bestaat dat de VMW eveneens een Té-stuk en een inspectie- of sifonput zal plaatsen. De particulier dient de nodige maatregelen te nemen om terugvloei van het afvalwater te voorkomen bij het onderdruk komen van de riolering, bijvoorbeeld door de plaatsing van een ontstoppingsstuk met keerklep.

Ter hoogte van het openbaar en privaat domein wordt de rioolaansluiting haaks aangelegd op de rooilijn. De minimum asafstand tussen RWA- en DWA-leiding bedraagt 0,50 m.

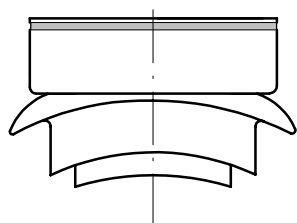
Grés rioolbuizen, hulpstukken en toebehoren principetekening.

Grésbuis spie-mof met een standaard lengte van 1,00 - 1,25 - 1,50 - 2,00 of 2,50 m:

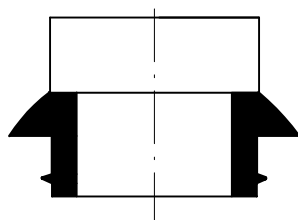


Indrukstoffen

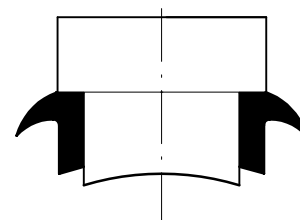
Rubberen indrukstof
schachtlengte 25-40 mm
DN 150



Grésindrukstof C
schachtlengte:
40 mm/70 mm/100 mm
DN 150

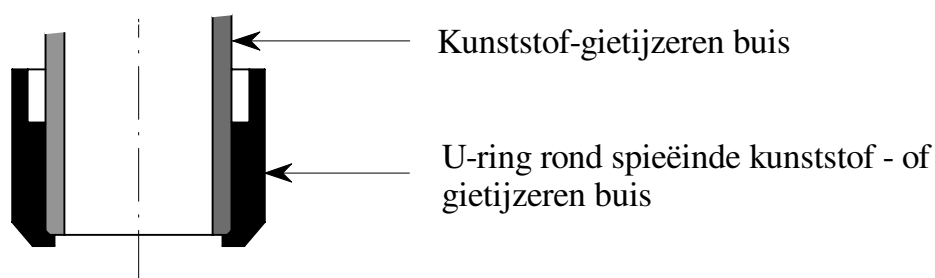


Grésindrukstof in
combinatie met B-ring:
DN 200

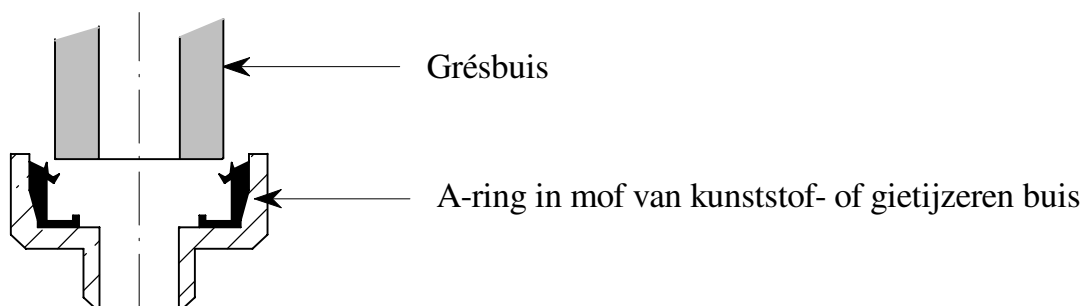


Verbindingstukken

U-ring: verbindingsring tussen het spieeinde van gietijzeren -of kunststofbuizen en het mofeinde van grésbuizen:

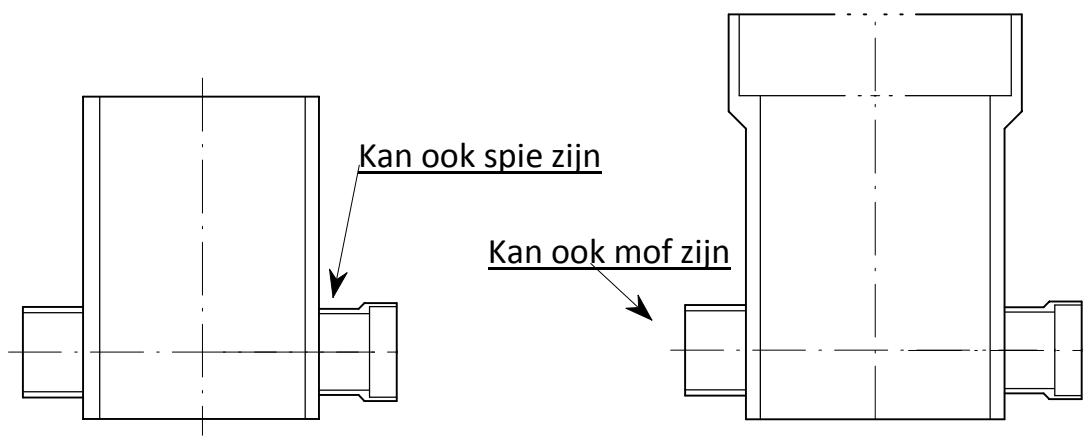


A-ring: verbindingsring tussen het spieeinde van grésbuizen en het mofeinde van gietijzeren- of kunststofbuizen:

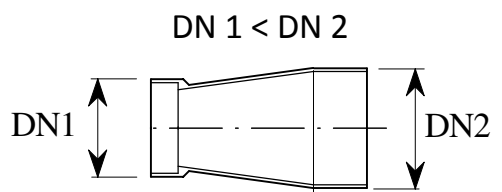


Grés rioolbuizen, hulpstukken en toebehoren principetekening.

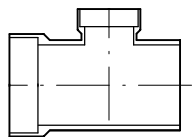
Inspectieput met spie aansluiting (profielbodem) Inspectieput met mofaansluiting
met meerdere aansluitingen is mogelijk.



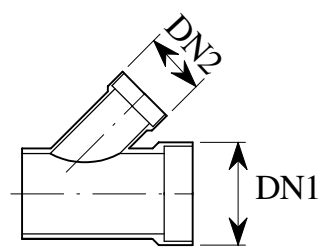
Centrisch verloopstuk
MS



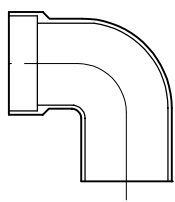
T-stuk



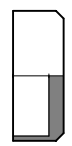
Y- stuk vertakking 45°.



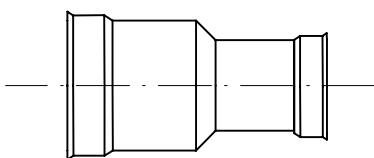
Bochten MS 90° / 60° / 45°, 15° of 30°:



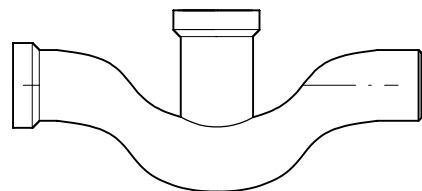
Grésstoppen: **ROOD** = vuilwater
GROEN = regenwater



Overgangstuk grés/PVC.



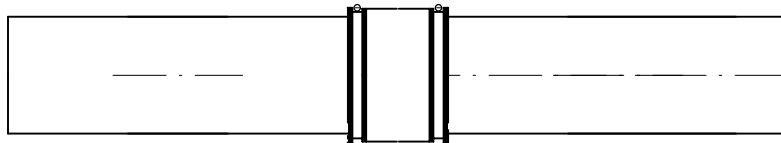
Geurafsnijder



Grés rioolbuizen, hulpstukken en toebehoren principetekening.

RVS M - manchetten:

Worden toegepast om inspectieputten, aanpassingen of herstellingen uit te voeren.



Opmerking:

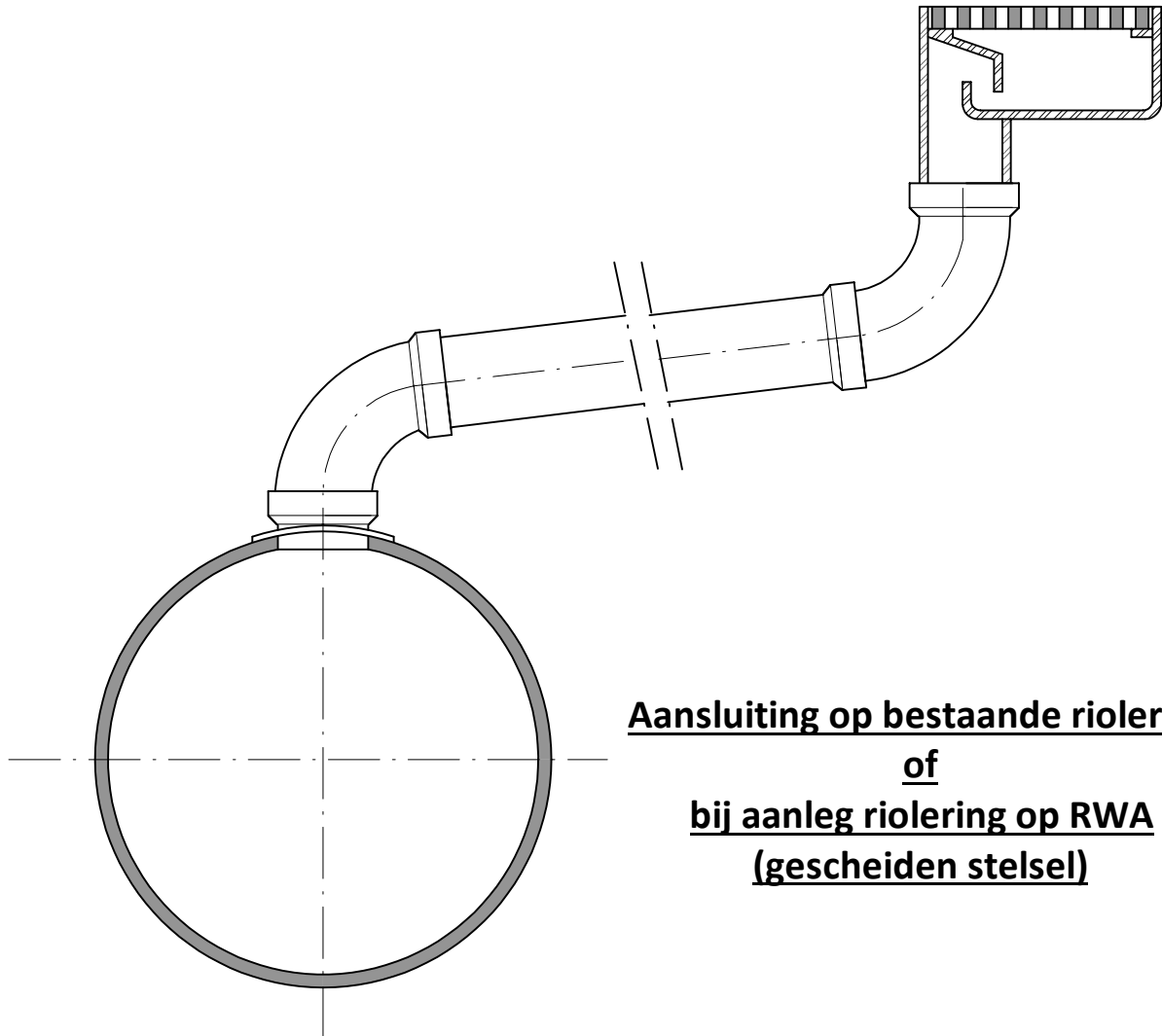
Door gebruik van onderlegging kan de RVS manchet ook gebruikt worden om het verschil in buitendiameter te compenseren.

Leidingelement.

Synoptisch symbool

Grés rioolbuis spie-mof met een standaard lengte van 1-1,25-1,50-2 of 2,5 m:	
Grésindrukmoef:	
Y-stuk MMS 45°	
T-stuk MMS 45°	
Bochten MS 90° / 60° / 45° / 30° of 15°:	
Verloopstuk:	DN 1 < DN 2
Overgangsstuk grés / PVC-U	
Inspectieput (profielbodem) met meerdere aansluitingen is mogelijk:	
Geurafsnijder	
RVS M-manchette	
Gekleurde grésstoppen met inscriptie ROOD = DWA GROEN = RWA	

Aansluiting straatkolk (principetekening).



Aansluiting op bestaande riolering
of
bij aanleg riolering op RWA
(gescheiden stelsel)