

Nr. R/022/1-D

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



OMVORMEN DISTRIBUTIENET NAAR ZELFREINIGEND NET: 1ste fase

ing. Gunter Mathieu
teammanager Assettechnologie

Jan Hammenecker
directeur Distributie en Toevoer ad interim

VERSIE/WIJZIGINGEN

DATUM

Eerste versie (A).	26-05-2016
De aanpassing betreft de omschrijving van de commerciële straatpot/steunkader en de steunplaat (B).	28-06-2016
Voetbocht i.p.v. T-stuk voor spoelpunt (C).	22-11-2018
AutoCAD versie, actualiseren verwijzingen, bijwerken uitvoering spoelpunt, verhoging toegelaten aantal huishoudelijke aftakkingen, bijkomende principetekeningen aankoppelen DN 50 (D).	13-05-2022

Getekend door :
MD - WR

Aantal pagina's :
18

Brussel,
13 mei 2022

INHOUD:

Vergelijkingstabel dn - DN	pag. 3
Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vorige uitgave	pag. 3
Referentiedocumenten	pag. 3
I. TOEPASSINGSGEBIED	pag. 4
II. ONTWERPREGELS	pag. 4
II.1. Uitbreiding van maximum 2 huishoudelijke aftakkingen	pag. 8
II.2. Uitbreiding vanaf 3 tot maximum 25 huishoudelijke aftakkingen	pag. 10
II.2.1. Uitbreiding op voetbocht BK einde leiding met 3 tot 25 huishoudelijke aftakkingen	pag. 10
II.2.2. Uitbreiding op een aanboorzadel of inschakel-T in het distributienet	pag. 12
II.2.2.a. Uitbreiding op een aanboorzadel in het distributienet	pag. 12
II.2.2.b. Uitbreiding op een inschakel-T in het distributienet	pag. 14
II.3. Toekomstige uitbreiding van meer dan 25 huishoudelijke aftakkingen	pag. 16
III. BIJZONDERE SITUATIES	pag. 17
IV. MATERIAAL	pag. 18

BELANGRIJKE OPMERKING:

Aan de identificatie van de type-, referentie plannen en technische steekkaarten waarvan in de tekst melding wordt gemaakt, ontbreekt de alfabetische aanwijzer. Deze aanwijzer verwijst naar de editie. De in beschouwing te nemen documenten zijn steeds deze met de recentste datum.

Vergelijkingstabel dn - DN	
Thermoplasten >	< andere materialen
<u>dn = uitwendige diameter (in mm)</u>	<u>DN = nominale diameter</u>
32 (PE-HD)	25
63 (PE-HD)	50
90 (PE-HD + PVC-U)	80
110 (PE-HD + PVC-U)	100
160 (PE-HD + PVC-U)	150
225 (PE-HD + PVC-U)	200
280 (PE-HD + PVC-U)	250
315 (PVC-U)	300
355 (PE-HD)	400
450 (PE-HD)	400
560 (PE-HD)	500

Opmerking: Voor uitwendige diameters dn > 560 wordt de overeenstemmende DN projectmatig bepaald in het bijzonder bestek.

Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vorige versie:

Deze steekkaart werd herwerkt:

- invoegen inhoudstafel en nieuwe pagina 3;
- aanpassen verwijzingen naar referentiedocumenten;
- opnemen van hydraulische randvoorwaarden;
- verhogen van het maximaal toegelaten aantal huishoudelijke aftakkingen: 25 i.p.v. 10, distributieleiding DN 50 onder bepaalde voorwaarden tot max. 400 m mogelijk
- invoegen principetekening 2 op pagina 7
- aanvullen: tertiair net los van een voetbocht, principetekeningen op pagina's 11 tot en met 14
- aanpassing spoelpunt volgens T.V./015/1

Referentiedocumenten

- ISO 7-1** *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*
- NBN EN ISO 228-1** *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*
= ISO 228-1
- R/012/3** *Plaatsing brandkranen op het einde van distributieleidingen*
- R/021/2** *Symbolen / synoptiek voor leidingnetwerken*
- T/061/5** *Aanboorzadels PN 10 voor PVC-U en PE/HD-leidingen.*
- T.V./015/1** *Spoelpunt type free flow DN 80 / PN 16 voor vertakte distributienetten.*
- T.V./021/1** *Ondergrondse brandkranen DN 80 - PN 16. Zonder klepsteel en met afdichtingsstelsel dat ongevoelig is aan harde deeltjes in het water.*
- T.V./055/2** *Ductiel gietijzeren of kunststof insteekkoppelingen voor trekvlaste verbinding met PE-leidingen ≤ dn63 PN16*
- T.V./057/1** *Buizen, moffen, bochten en kokers in PVC-U*
- T.V./057/4** *Polyethyleen buizen PE 80 (MRS ≥ 8 MPa) voor dn ≤ 63 mm en hulpstukken PE 100*
- T.V./057/6** *Polyethyleen buizen, hulpstukken en kokers HD/PE 100 (MRS ≥ 100 MPa) voor dn ≥ 90 mm*
- T.V./072/3** *Straatpotten, omlijstingen en steunkaders.*
- AWVR** *Algemeen waterverkoopreglement*

I. TOEPASSINGSGEBIED

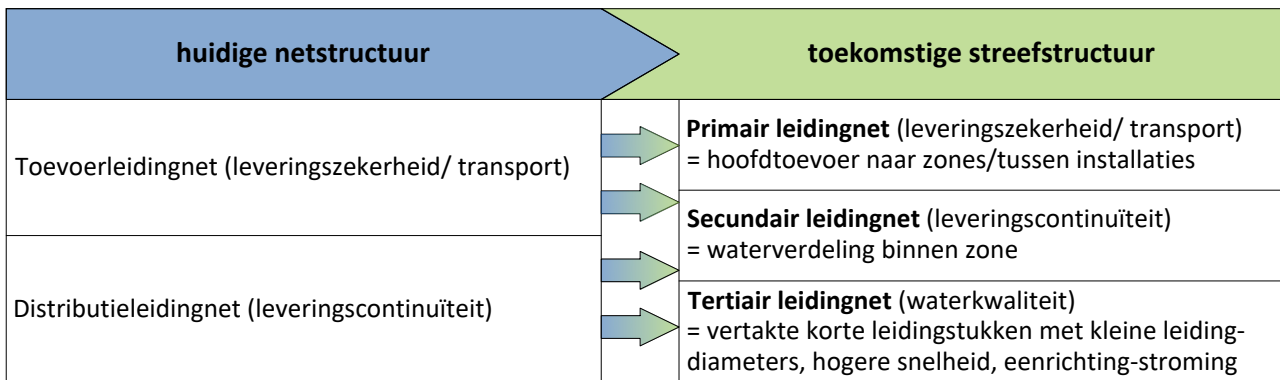
De Watergroep wil het concept van een zelfreinigend net invoeren in ons tertiaire leidingnet.

Het is de bedoeling om in de toekomst zo veel mogelijk over te gaan van een vermaasd distributienet naar een vertakt leidingnet. Bij het ontwerpen van nieuwe verkavelingen, maar ook bij de vernieuwing van ons bestaand net moet hier maximaal naar gestreefd worden.

Het tertiair leidingnet wordt gedefinieerd met de volgende eigenschappen:

- vertakte korte leidingstukken
- kleine leidingdiameters
- hoge snelheden
- eenrichting-stroming

Deze eigenschappen geven de mogelijkheid tot een zelfreinigend vermogen. De leidingdiameters worden verkleind zodat het drinkwater aan een minimum snelheid voldoet. De focus bij het ontwerpen (dimensioneren) van deze aangepaste distributienetten ligt vooral op de verhoging van de waterkwaliteit.



In een volgende fase is het de bedoeling om een uitgebreide handleiding uit te schrijven om een zelfreinigend distributienet te ontwerpen waarbij de focus niet alleen ligt op waterkwaliteit, maar ook op bevoorradingszekerheid.

II. ONTWERPREGELS

Algemene ontwerperegels:

- In doodlopende straten worden **geen lussen meer** aangelegd;
- In tegenstelling tot brandkranen heeft het deksel van de straatpot van het spoelpunt een groene kleur (zie T.V./015/1). Spoelpunten worden niet gemarkeerd;
- Een uitbreiding met dienstleiding DN 50 is mogelijk tot max. 400 m lengte (met huishoudelijke aftakkingen voor 25 wooneenheden). Voorwaarde daarvoor is dat er een brandkraan (BK) bereikbaar is binnen de 100 m. De mogelijke leidinglengte hangt af van het aantal wooneenheden en de hydraulische parameters in het leidingnet. Dit is case per case te beoordelen en door een berekening van de afdeling *Assetbeheer en Procestechologie* te staven.

Randvoorwaarden:

De hydraulische parameters van het referentieplan zijn enkel geldig:

- Voor aansluitingen met uitsluitend een huishoudelijk verbruikspatroom.
- Bij leidingnetten waarvan de minimale druk in het primair leidingnet / toevoerleidingnet > 30 mwk (3 bar) bedraagt ten opzichte van de hoogst gelegen aftakking.













Dit referentieplan is gebaseerd op de waarden "25 wooneenheden" en "max. 400 m leidinglengte".

Er kan afgeweken worden van deze waarden, waarbij als vuistregel geldt:

een combinatie waarbij het **aantal wooneenheden × de afstand < 10.000** is mogelijk (bv. 50 WE bij max. 200 m).

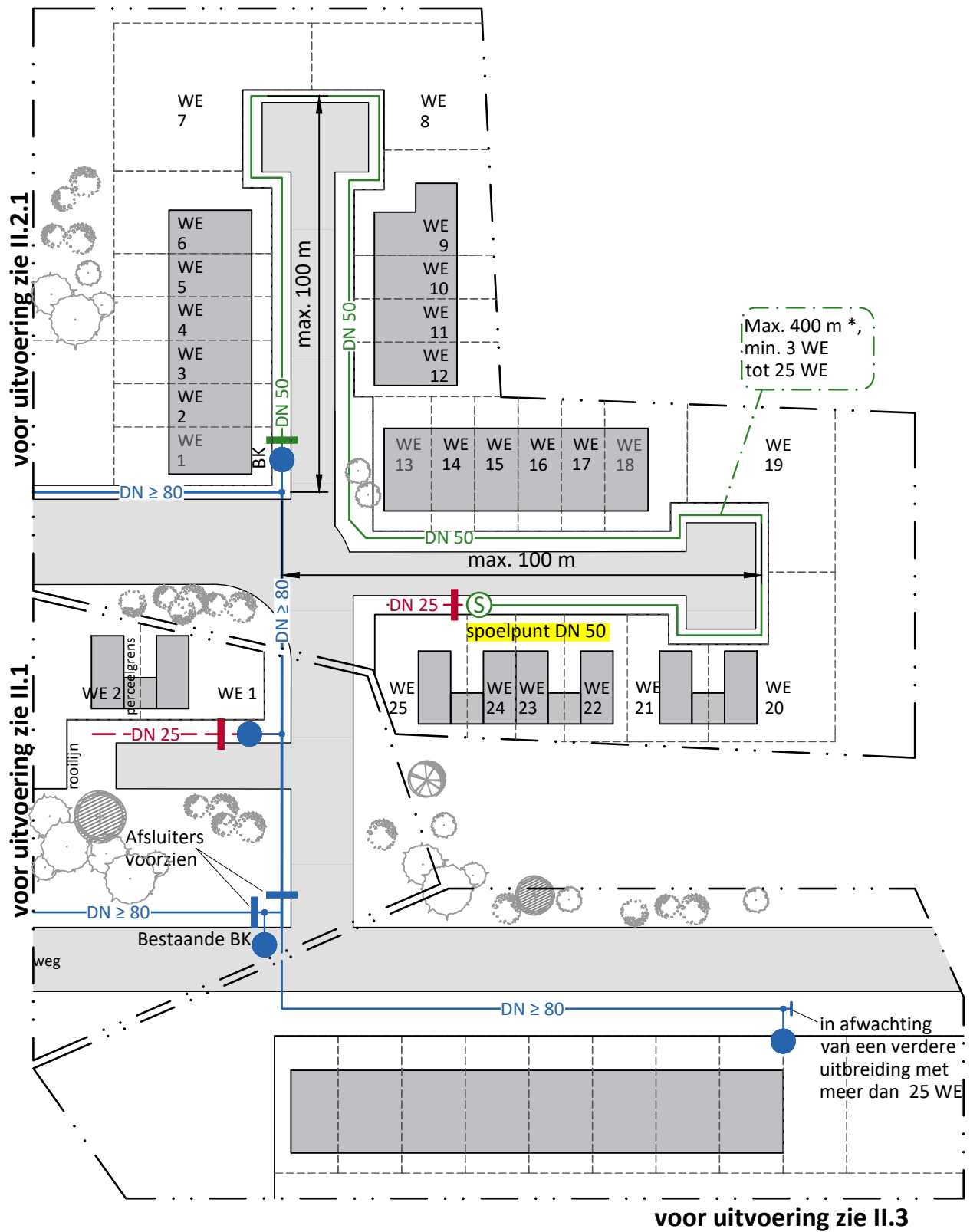
Dus hoe groter het aantal aangesloten wooneenheden des te korter de maximaal toelaatbare leidinglengte.

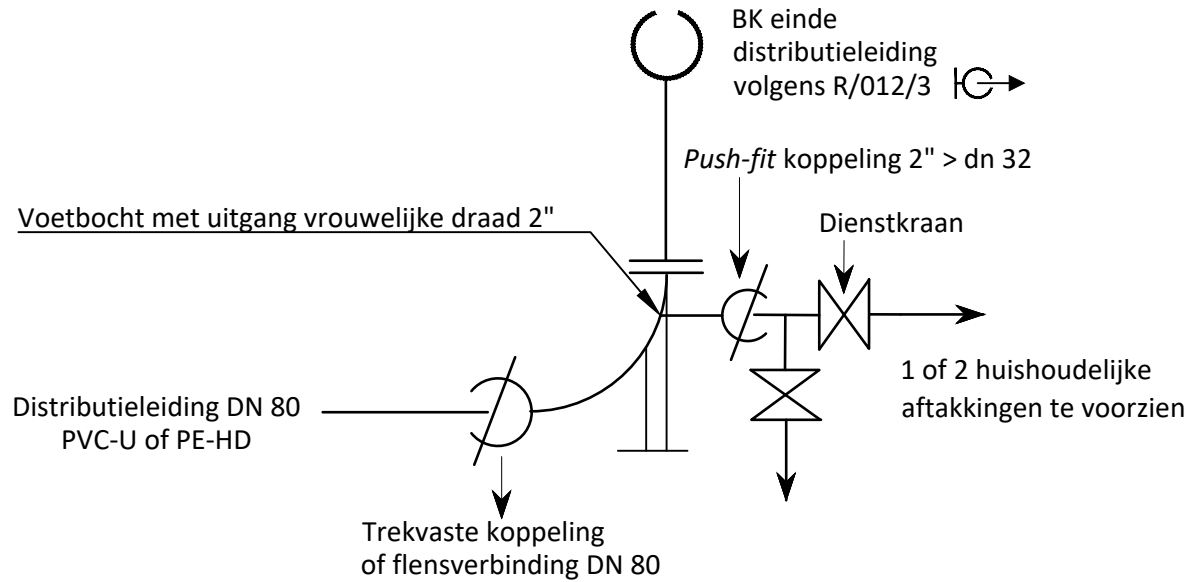
Legende:

WE	wooneenheid = elke eenheid in een woongebouw die ontworpen of aangepast is om afzonderlijk te worden gebruikt en die minstens over de volgende woonvoorzieningen beschikt: een woonruimte in combinatie met een toilet, een douche of bad en een keuken of kitchenette (definitie volgens AWVR, versie 1 januari 2021)
	ondergrondse brandkraan BK DN 80
	spoelpunt DN 50 (voetbocht met ingang DN 50 en groen deksel "SPOELPUNT", T.V./015/1)
 / 	afsluiter op distributieleiding \geq DN 80, open / gesloten
 / 	dienstkraan op distributieleiding DN 50, open / gesloten
 / 	dienstkraan op distributieleiding DN 25, open / gesloten
	distributieleiding \geq DN 80
	distributieleiding DN 50 (= dn 63 mm) met min. 3 tot 25 WE, max. 400 m*
	distributieleiding DN 25 (= dn 32 mm) met 1 tot maximum 2 huishoudelijke aftakkingen (spoelpunt = max. 1 aftakking / brandkraan = 1 of 2 aftakkingen)
	perceelgrens

* = op voorwaarde dat er op openbaar domein binnen een afstand van maximaal 100 m een brandkraan op een leiding van minimaal DN 80 aanwezig is.

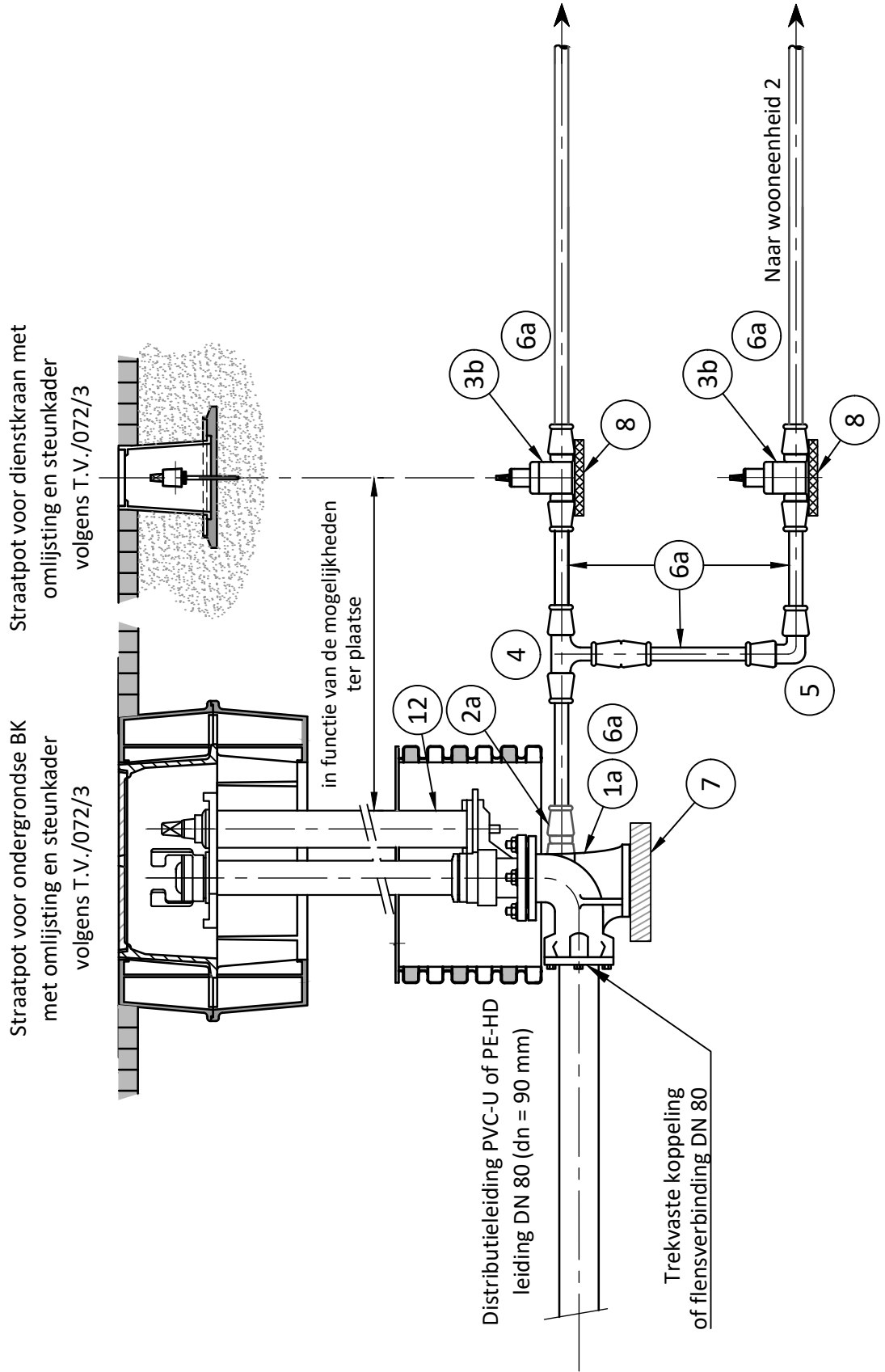
Ontwerpvorbelden (principetekening 1):



II.1. UITBREIDING VAN MAXIMUM 2 HUISHOUDELIJKE AFTAKKINGEN**Synoptische voorstelling:**

Uitvoering (principetekening 3)

Vertakte leiding DN 80 waarvan de 2 laatste woningen aangesloten zijn op de voetbocht van de brandkraan einde leiding in lijn.

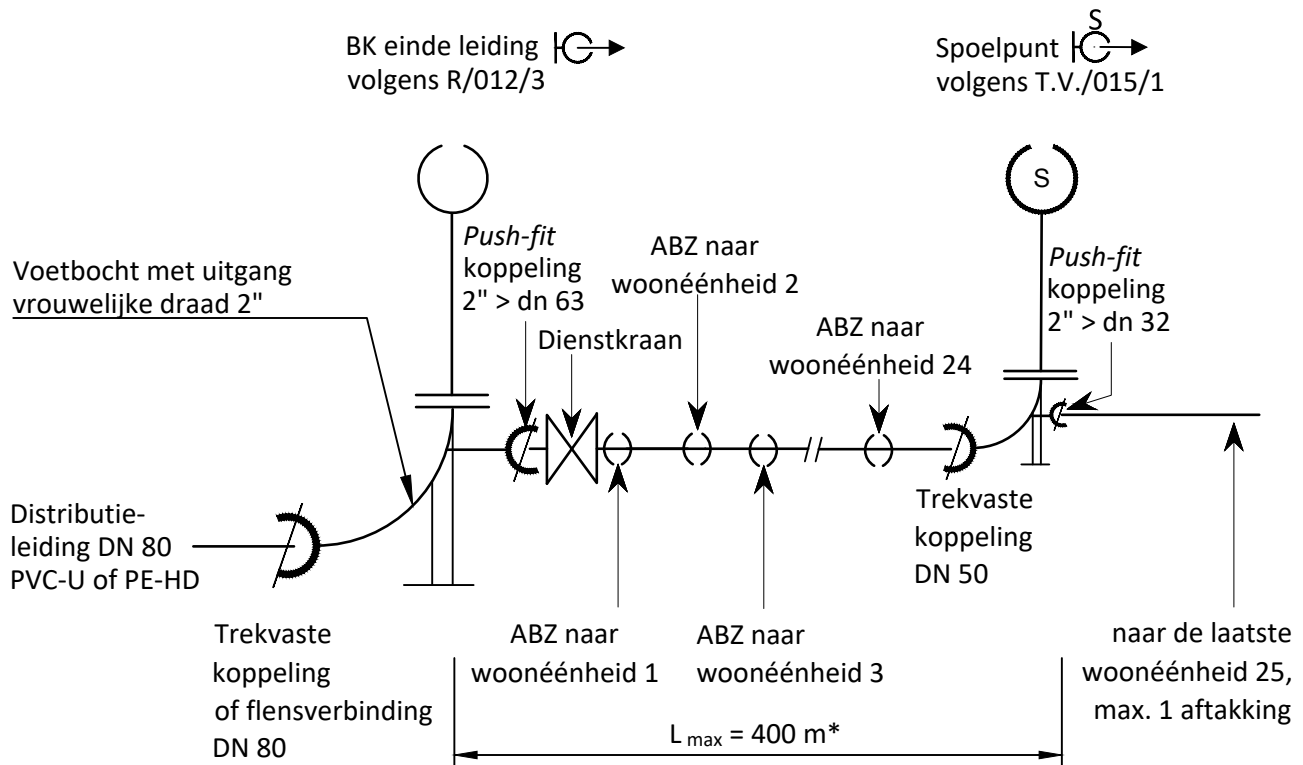


II.2. UITBREIDING VANAF 3 TOT 25 HUISHOUDELIJKE AFTAKKINGEN

Voor deze uitbreiding is de maximum leidinglengte 400 m en het aantal huishoudelijke aftakkingen ≥ 3 en ≤ 25 . Leidinglengtes met meer dan 100 m zijn wel enkel mogelijk indien er op openbaar domein binnen een afstand van maximaal 100 m een brandkraan op een leiding van minimaal DN 80 aanwezig is, bv. bij een ontubbeling op een leiding aan de overzijde van de straat.

II.2.1 Uitbreiding op voetbocht BK einde leiding met 3 tot 25 huishoudelijke aftakkingen

Synoptische voorstelling

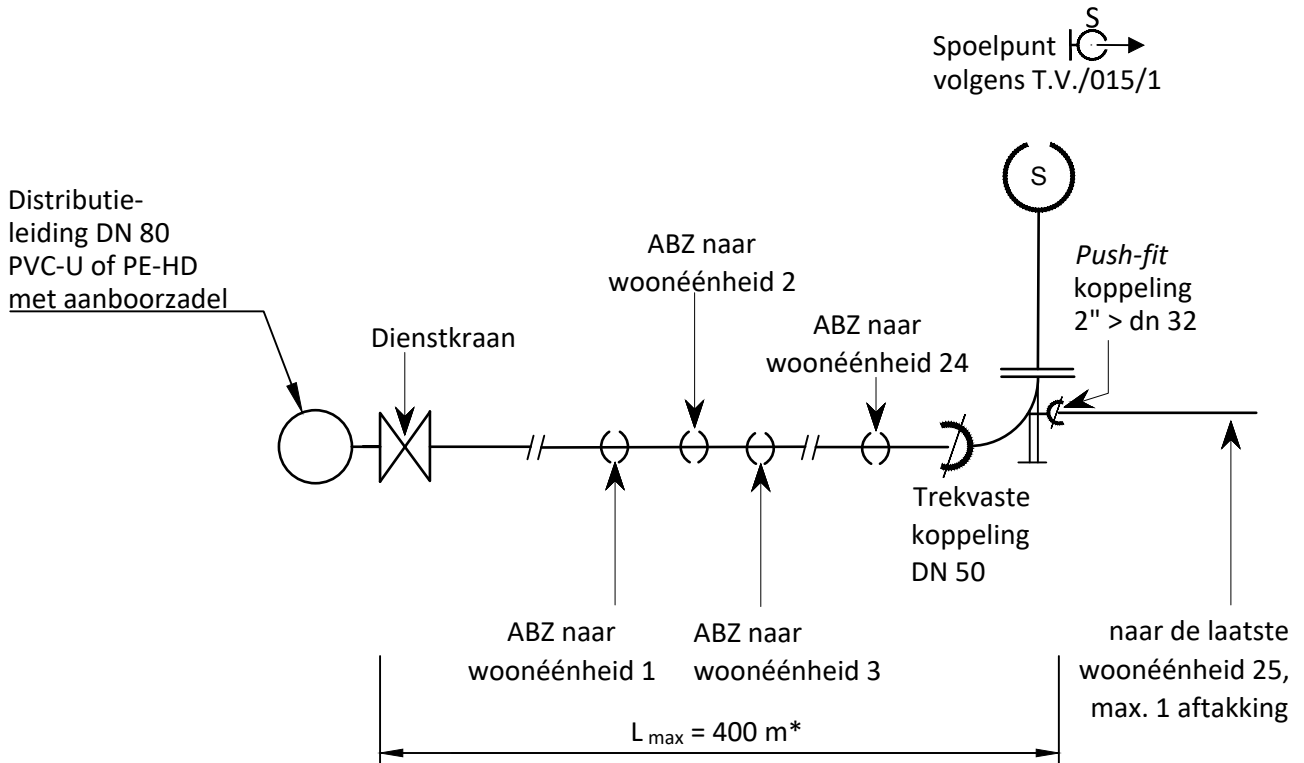


* = op voorwaarde dat er op openbaar domein binnen een afstand van maximaal 100 m een brandkraan op een leiding van minimaal DN 80 aanwezig is.

II.2.2. Uitbreiding op een aanboorzadel of inschakel-T in het distributienet

II.2.2.a. Uitbreiding op een aanboorzadel in het distributienet

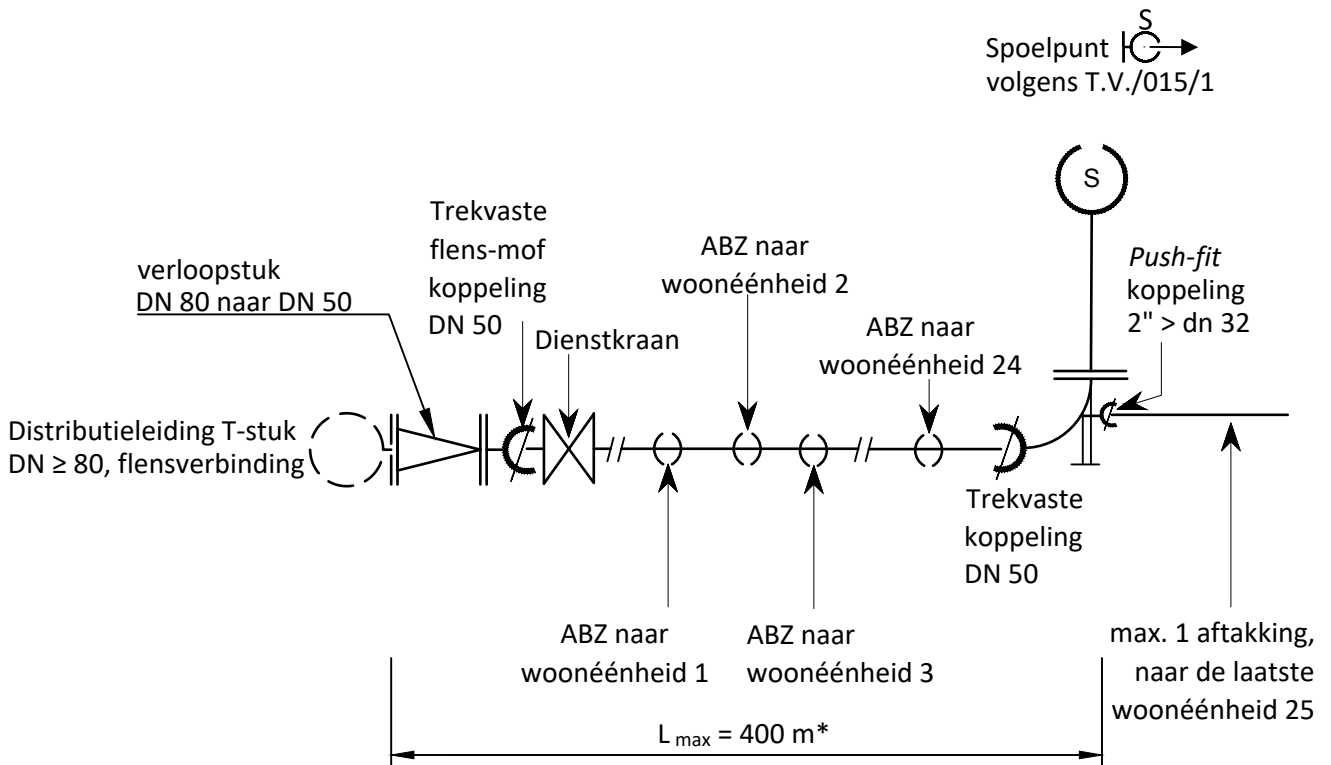
Synoptische voorstelling



* = op voorwaarde dat er op openbaar domein binnen een afstand van maximaal 100 m een brandkraan op een leiding van minimaal DN 80 aanwezig is.

II.2.2.b Uitbreiding op een inschakel-T in het distributienet

Synoptische voorstelling

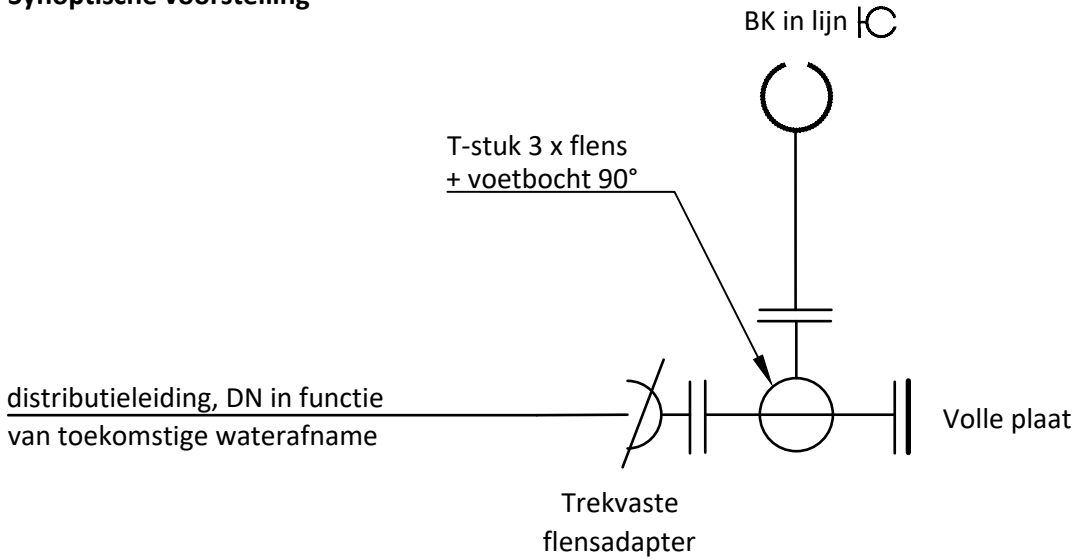


* = op voorwaarde dat er op openbaar domein binnen een afstand van maximaal 100 m een brandkraan op een leiding van minimaal DN 80 aanwezig is.

II.3. TOEKOMSTIGE UITBREIDING VAN MEER DAN 25 HUISHOUDELIJKE AFTAKKINGEN

Op een einde leiding moet in een latere fase nog een uitbreiding voorzien worden van meer dan 25 huishoudelijke aftakkingen

Synoptische voorstelling

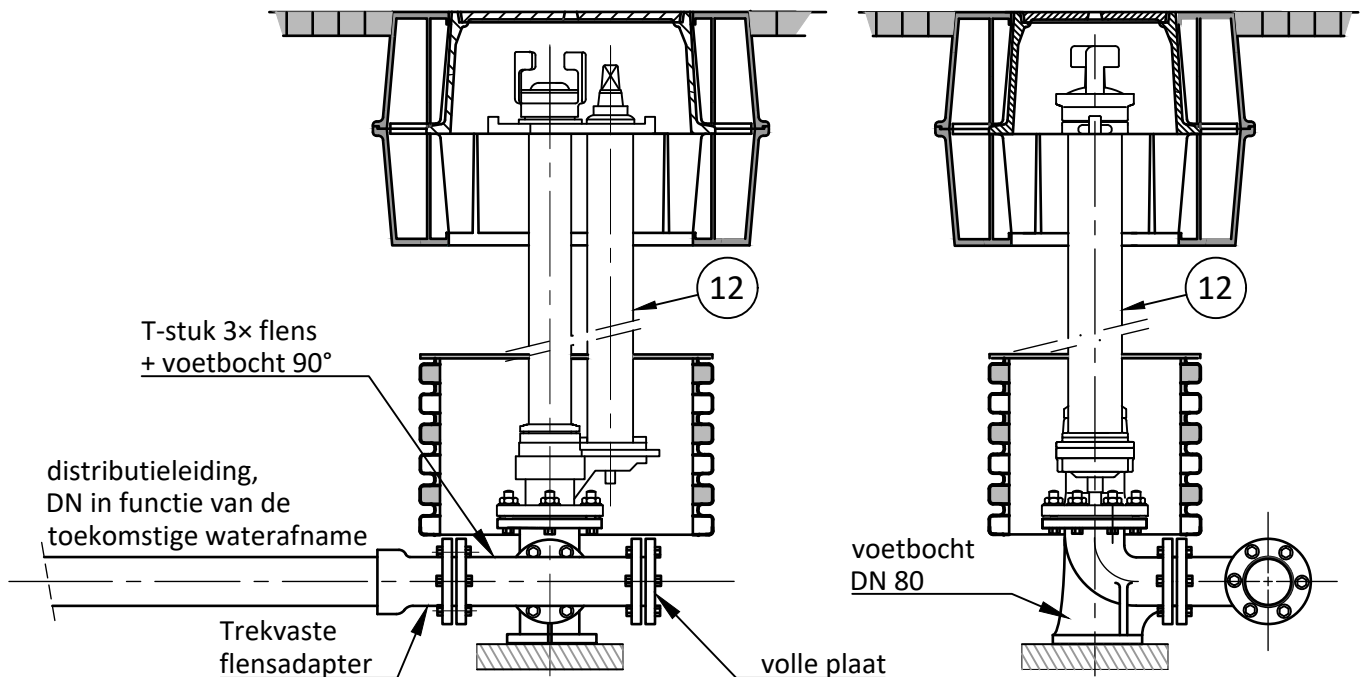


Uitvoering (principetekening 7)

Vooranzicht

Zijaanzicht

Straatpot voor ondergrondse BK met omlijsting en steunkader volgens T.V./072/3

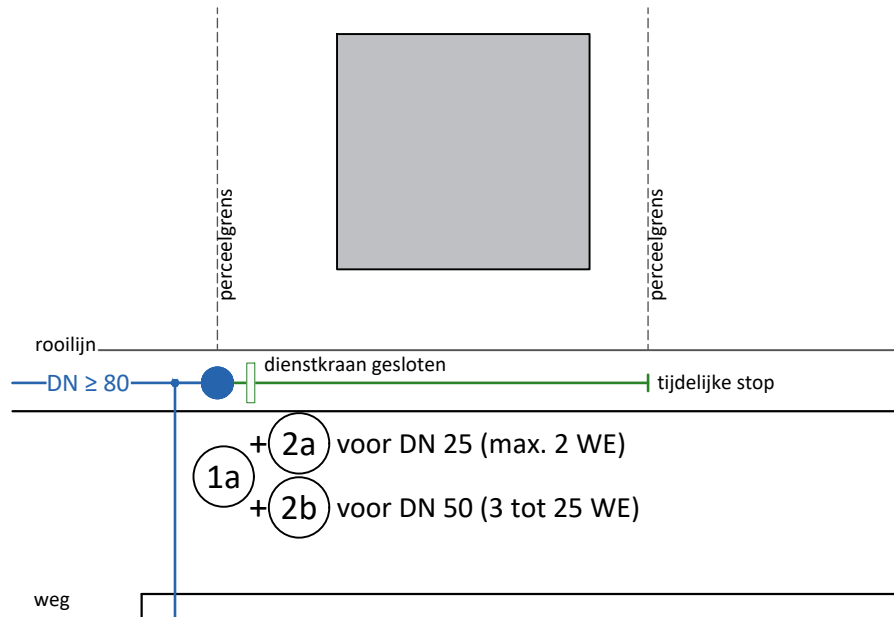


III. BIJZONDERE SITUATIES

Voorbeeld 1

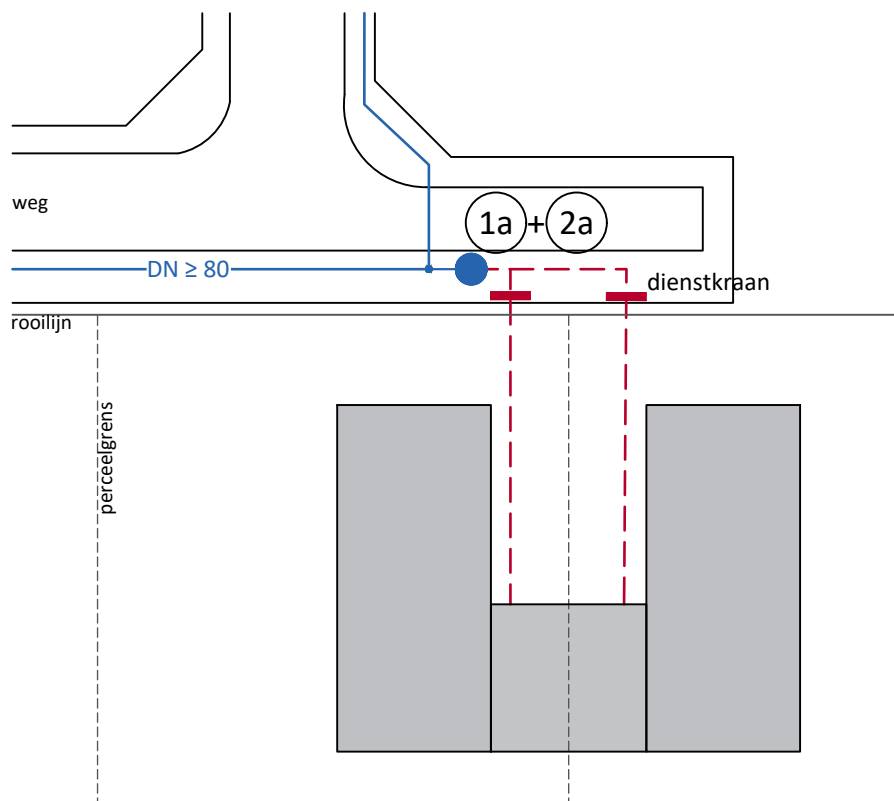
De brandkraan einde leiding wordt, wanneer de plaats van de aftakking (nog) niet bekend is, geplaatst op de eerste hoek van de op te richten woning of op de perceelgrens voor de laatste aan te sluiten woning. Anders juist voor de huishoudelijke aftakking.

Om problemen te voorkomen doordat men voor de aanleg van de nieuwe aftakking nieuwe verharding moet opbreken of dat de andere nutsleidingen het maken van grondwerk verhinderen, kan op de voetbocht (DN 80) van de laatste brandkraan reeds de dienstkraan gezet worden en een stuk PE-HD aftakleiding gelegd tot voorbij de laatste woning. Afhankelijk of dit een ééngezinswoning of een appartement is, kan men kiezen voor een PE-HD dienstleiding met DN 25 (max. 2 WE) of met DN 50 (3 tot max. 25 WE).



Voorbeeld 2

Als er slechts plaats is voor maximaal twee wooneenheden in een doodlopende straat waar geen verdere uitbreiding mogelijk is, kiest men ervoor om deze woningen zoals in het voorbeeld hieronder, aan te sluiten met DN 25 (= dn 32 mm) rechtstreeks op de voetbocht (DN 80) van de brandkraan (zie punt II.1) en niet volledig rond te gaan.



IV. MATERIAAL

<u>STUKLIJST</u>	
1a	Voetbocht voor brandkraan met trekvast koppeling voor PVC-U en PE-HD of flensverbinding met DN 80 (dn = 90 mm) en aftakking met interne schroefdraad 2" (ISO 228 - G 2) voor huishoudelijke aftakking(en).
1b	Voetbocht voor spoelpunt (volgens T.V./015/1) met trekvast koppeling voor PVC-U en PE-HD met DN 50 (dn = 63 mm) en aftakking met interne schroefdraad 2" (ISO 228 - G 2) voor huishoudelijke aftakking(en).
2a	Push-fit koppeling voor PE 80 DN 25 (dn = 32 mm) SDR 11 met externe schroefdraad 2" (ISO 7 - R 2).
2b	Push-fit koppeling voor PE 80 DN 50 (dn = 63 mm) SDR 11 met externe schroefdraad 2" (ISO 7 - R 2).
3a	Dienstkraan met 2× push-fit koppeling PE 100 DN 50 (dn = 63 mm) SDR11, straatpot voor dienstkraan met omlijsting en steunkader.
3b	Dienstkraan met 2× push-fit koppeling PE 100 DN 25 (dn = 32 mm) SDR11, straatpot voor dienstkraan met omlijsting en steunkader.
3c	Dienstkraan met 1× push-fit koppeling PE 100 DN 50 (dn = 63 mm) SDR11 en 1× externe schroefdraad 2" (ISO 7 - R 2), straatpot voor dienstkraan met omlijsting en steunkader.
4	T-stuk (elektrolas of push-fit koppeling) 3× mof, voor leiding PE 80 DN 25 (dn 32 mm) SDR11 volgens T.V./057/4.
5	Bocht (elektrolas of push-fit koppeling) mof-mof, voor leiding PE 80 DN 25 (dn 32 mm) SDR11 volgens T.V./057/4.
6a	Dienstleiding PE 80 SDR 11 DN 25 (dn = 32 mm) volgens T.V./057/4.
6b	Dienstleiding PE 80 SDR 11 DN 50 (dn = 63 mm) volgens T.V./057/4.
7	Tegel van getrild beton of kunststof steunplaat ter ondersteuning BK of spoelpunt.
8	Tegel van getrild beton ter ondersteuning dienstkraan.
9	Spoelpunt PN 16 volgens T.V./015/1.
10	Als pakket te leveren: commerciële straatpot met neutraal geprofileerd deksel met opschrift "SPOELPUNT" (zonder H van brandkraan) met corrosiewerende bekleding op basis van Zn-Al en eindverflaag in groene kleur (RAL 6016, RAL 6017 of RAL 6018) + steunkader en steunplaat volgens T.V./072/3 + drainageschaal + bajonetkoppeling met groene stop, zie T.V./015/1.
11	Aanboorzadel DN 50 (dn 63 mm) met interne draaduitgang 1 1/4" volgens T/061/5.
12	Ondergrondse brandkraan DN 80 / PN 16 volgens T.V./021/1 met standaard voetbocht.