



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Uw partner voor duurzame wegen

Continue deformatiecontrole van thermoplastische buizen voor straatriolering door middel van de BRRC-Defco-Test



Meetmethode

MN 86/13 - rev. 1

Sinds 1952 staat het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) als onpartijdig onderzoekscen-
trum ten dienste van alle partners in de Belgische wegenbranche. Duurzame ontwikkeling door inno-
vatie is de leidraad voor alle activiteiten in het Centrum. Het OCW deelt zijn kennis met professionals uit
de wegenbranche onder meer door middel van zijn publicaties (handleidingen, syntheses, researchver-
slagen, meetmethoden, informatiebladen, OCW Mededelingen en Dossiers, activiteitenverslag). Onze
publicaties worden in het binnen- en buitenland op ruime schaal verspreid bij centra voor wetenschap-
pelijk onderzoek, universiteiten, openbare instellingen en internationale instituten. Meer informatie
over onze publicaties en activiteiten: www.ocw.be

Meetmethode MN 86/13 - rev. 1

Continue deformatiecontrole van
thermoplastische buizen voor straatriolering
door middel van de BRRC-Defco-Test

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw

Instelling erkend bij toepassing van de besluitwet van 30 januari 1947

Brussel

2017

Continue deformatiecontrole van thermoplastische buizen voor straatrolering door middel van de BRRC-Defco-Test / Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. - Brussel : OCW, 2017. - 16 blz. - (Meetmethode, ISSN 1376-9316 ; MN 86-rev.1).

Wettelijk depot: D/2017/0690/12

Bericht aan de lezer

Hoewel deze meetmethode met de grootst mogelijke zorg is opgesteld, zijn onvolkomenheden nooit uit te sluiten. Het OCW en de personen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, kunnen geenszins aansprakelijk worden gesteld voor de verstrekte informatie, die louter als documentatie en zeker niet voor contractueel gebruik is bedoeld.

© OCW – Alle rechten voorbehouden

Inhoud

1	Woord vooraf	5
2	Principe	5
3	Samenstelling van de Defco-Kit	6
3.1	Defco-controlemal	6
3.2	Stalen trekkabels	7
3.3	Karabijnhaken	7
3.4	Krachtbegrenzer	7
3.5	Controleplaten	7
3.6	Kabelgeleiding	8
3.7	Oprolconstructies	8
3.8	Metertellers	8
4	Voorzorgsmaatregelen	11
5	Uitvoeren van de BRRC-Defco-Test	11
5.1	Tussentijdse controle en onderhoud van de apparatuur	11
5.2	Doortrekken van de staalkabel	11
5.3	Richting van de controle	12
5.4	Kabelgeleiding	12
5.5	Veiligheid	12
5.6	Doortrekken van de Defco-controlemal	12
5.7	Aanbrengen van de markering	12
5.8	Inmeten van de afstand	13
6	Controle van de apparatuur	13
7	Verslag	14

Bijlage

Tabel 1	Diameterbepaling voor Defco-Kit – Type BRRC – PVC-U-buizen	15
Tabel 2	Diameterbepaling voor Defco-Kit – Type BRRC – PP-HM-buizen	15



Hoofdstuk 1

Woord vooraf

Een van de materiaalgroepen die voor de aanleg van buitenriolering wordt gebruikt, namelijk thermoplastische buizen, heeft de eigenschap flexibel te zijn. Bij een te hoge belasting tijdens het leggen van de buizen kan echter deformatie optreden.

Bij correcte verdichting kan deze deformatie, die volgens de geldende normen of bestekvoorschriften toelaatbaar is, binnen de grenzen worden gehouden.

Of en hoeveel deformatie na de aanleg is opgetreden, kan met verschillende technieken worden bepaald.

Het OCW is op zoek gegaan naar een techniek die eenvoudig kan worden uitgevoerd én in de meeste omstandigheden betrouwbaar is. Een van de eenvoudigste technieken om na te gaan of de deformatie binnen de grenzen van het toelaatbare blijft, is een controle met de "BRRC-Defco-Test".

Deze publicatie beschrijft de werkwijze, de apparatuur en de wijze van rapporteren. Ze is een revisie en upgrade van de editie uit 2013. Ze annuleert en vervangt die dan ook volledig.

Hoofdstuk 2

Principe

Een cilindrische metalen mal met een referentiediameter en -lengte, voorzien van een aantal ronde metalen ribben, wordt met een beperkte kracht door de leiding getrokken. Als de mal door de leiding kan worden getrokken met een kracht die kleiner is dan maximaal toegestane trekkracht, is de test geslaagd ("Go"); is dat niet het geval, dan is de test niet geslaagd ("NoGo").

Op blz. 8, 9 en 10 is het principe van de BRRC-Defco-Test fotografisch en schematisch geïllustreerd.

Hoofdstuk 3

Samenstelling van de Defco-Kit

3.1 Defco-controlemaal

Het controleapparaat is van staal, om vroegtijdige slijtage en vervorming van de ribben te voorkomen. De minimale staalkwaliteit is S275 of E355 (volgens NBN EN 10027-1).

Voor buizen van DN100 tot DN160 dient de controlemaal ten minste zeven ribben te hebben, voor buizen van DN200 tot DN630 ten minste negen.

De rondstalen ribben hebben een diameter van 10 ($\pm 0,5$) mm en zijn gelijkmatig over de omtrek verdeeld.

De lengte van het horizontale gedeelte van de ribben van het deformatiecontroleapparaat is $\geq \emptyset$ en $< \emptyset + 20 \%$.

De specifieke eisen bij de continue deformatiecontrole (voor PVC-U-buizen volgens NBN EN 1401 en PP-HM-buizen volgens NBN EN 1852) zijn vastgelegd op maximaal 8 % van de referentiediameter (zie de tabellen 1 en 2 blz.15); hierop dient de controlemaal gebaseerd te zijn.

Teneinde verwarring bij het uitvoeren van de Defco-controle te vermijden, wordt de volgende kleurcode aangehouden (zie de foto blz. 8):

- de Defco-controlemaal voor PVC-U-buizen volgens NBN EN 1401 heeft een zwarte markering;
- de Defco-controlemaal voor PP-HM-buizen volgens NBN EN 1852 heeft een witte markering.

Elk apparaat wordt voorzien van een unieke onuitwisbare identificatie (BRRC-DT-VOLGNUMMER).

3.2 Stalen trekkabels

Aan de Defco-controlemaal worden twee roestvrije staalkabels bevestigd. De staalkabels zijn van het type 7 x 9-4, met sterkte $\geq 9,4$ kN. De minimumlengte van de kabels dient overeen te stemmen met de lengte van de te controleren leiding; deze kan sterk variëren (verschillen van 50 m en meer zijn mogelijk). Daarom worden de kabels aan beide uiteinden voorzien van een kabelkous, zodat zij gemakkelijk en veilig verbonden kunnen worden. Een losse staalkabel van 1 ($\pm 0,15$) m (veiligheidslus), die eveneens aan elk uiteinde van een kabelkous is voorzien, wordt in lussen opgerold. Het ene uiteinde wordt samen met de zwakke schakel met een karabijnhaak aan het oog van de controlemaal bevestigd; het andere uiteinde wordt aan de zwakke schakel bevestigd met een karabijnhaak waarmee ook de trekkabel wordt verbonden (zie § 3.4).

3.3 Karabijnhaken

De karabijnhaken die op het einde van de staalkabels gemonteerd zijn, dienen minstens dezelfde trekkracht te kunnen weerstaan als de staalkabels. Die voor de krachtbegrenzer moeten minstens tegen trekkrachten van 2 kN bestand zijn.

3.4 Krachtbegrenzer

De krachtbegrenzer moet de operator erop wijzen dat de maximaal toegestane trekkracht bereikt is. De krachtbegrenzer bestaat uit twee delen:

- de lus van de staalkabel (zie § 3.2) wordt zo vastgemaakt, dat zij de meting niet kan hinderen (zie de foto blz. 8);
- de zwakke schakel, van pvc, is zodanig verzwakt dat hij breekt bij een kracht $< 500 - 550$ N. Deze schakel wordt met een karabijnhaak aan het oog van de controlemaal, samen met de kabelkous aan

het begin van de veiligheidslus, bevestigd; het andere uiteinde van de schakel wordt met een karabinhaak, samen met de kabelkous aan het einde van de veiligheidslus waaraan ook de kabelkous aan het begin van de trekkabel verbonden wordt, bevestigd.

Zwakke schakels worden gelabeld; elk label verwijst naar een serie waarvoor proefresultaten beschikbaar en naspeurbaar zijn.

3.5 Controleplaten

Bij elk type van deformatiecontroleapparaat horen twee vierkante controleplaten (zie de foto blz. 8):

- de controleplaten zijn van roestvrij staal en hebben een dikte van 5 mm. De buitenmaten van de plaat zijn gelijk aan de diameter die overeenstemt met de grootste tolerantie maat (volgens de geldende norm - zie de tabellen blz. 15, kolom "Diameter Defco-kit" " $D_{ref} - 8\%$ "), vermeerderd met 50 (± 5) %;
- één controleplaat heeft een gecentreerd boorgat met een diameter die overeenstemt met de grootste tolerantie maat volgens de geldende norm (zie de tabellen blz. 15, kolom "Diameter Defco-kit" " $D_{ref} - 8\%$ "), verminderd met de tolerantie op de boring ($\leq 0,25$ mm);
- één controleplaat heeft een gecentreerd boorgat met een diameter die overeenstemt met de kleinste tolerantie maat volgens de geldende norm (zie de tabellen blz. 15, kolom "Diameter Defco-kit" " $D_{ref} - 8\%$ "), vermeerderd met de tolerantie op de boring ($\leq 0,25$ mm);
- de controleplaten hebben een kleurcode, die overeenstemt met het deformatiecontroleapparaat en dragen een unieke referentie.

3.6 Kabelgeleiding

De L-vormige kabelgeleiding is voorzien van een oog waaraan een koord bevestigd is; de koord wordt aan de oppervlakte vastgemaakt en zorgt ervoor dat de kabelgeleiding gefixeerd blijft. Zowel in de put stroomopwaarts als in de put stroomafwaarts wordt kabelgeleiding aangebracht. Deze is voorzien van een geleiderol en dient enerzijds om schade, veroorzaakt door schuren van de staalkabel ter hoogte van de overgang tussen putwand en leiding, te voorkomen en anderzijds om vroegtijdige beschadiging van de kabel tegen te gaan. Deze geleiding biedt de operator het voordeel dat de staalkabel vanaf de oppervlakte kan worden opgerold. Een goede coördinatie met de assistent, die zich aan het eind van de te controleren leiding bevindt, is noodzakelijk.

3.7 Oprolconstructies

Een liggend frame met vier rubber blokken wordt over het mangat geplaatst. Hierop wordt het staand frame met oprolconstructie en tellerwerk geplaatst. Beide delen zijn eenvoudig afneembaar voor transport. Het staand frame kan over het liggend frame worden verschoven, zodat de put kan worden betreden nadat de apparatuur is geplaatst. Het staand frame is voorzien van een kabeltrommel (oprolcapaciteit voor ± 116 m staalkabel) met een zwengel voor gemakkelijke bediening. De staalkabel die de stalen mal door de leiding trekt, wordt aan de zijde stroomafwaarts opgerold en aan de zijde stroomopwaarts afgerold. Aan beide zijden van de te controleren leiding wordt een dergelijke oprolconstructie geplaatst.

3.8 Metertellers

De mechanische meterteller is gemonteerd in een vrij bewegend tellerwerk eenvoudig afneembaar en aan het onderste gedeelte van het frame bevestigd is. De teller heeft een afleesnauwkeurigheid van 0,1 m. De staalkabel wordt langs het aandrijf wiel van de meterteller geleid. De staalkabel drijft de afstandsmeter aan bij het op- of afrollen. De geleiding van de staalkabel is zo geconstrueerd dat er geen slib kan ontstaan tussen kabel en aandrijf wiel, wat de afstandsmeting zou kunnen verstoren. De meterteller heeft een mechanisme om de teller vóór de aanvang van de controle op nul te stellen. De nulstelling gebeurt met een strak gespannen staalkabel.



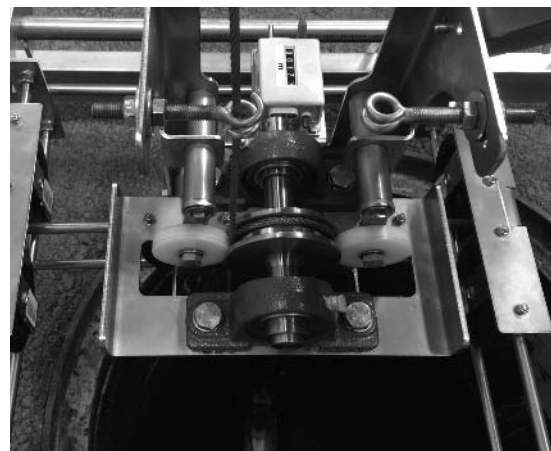
Defco-controler voor PVC-U-buizen volgens NBN EN 1401 met zwarte markering (links) en voor PP-HM-buizen volgens NBN EN 1852 met witte markering (rechts)



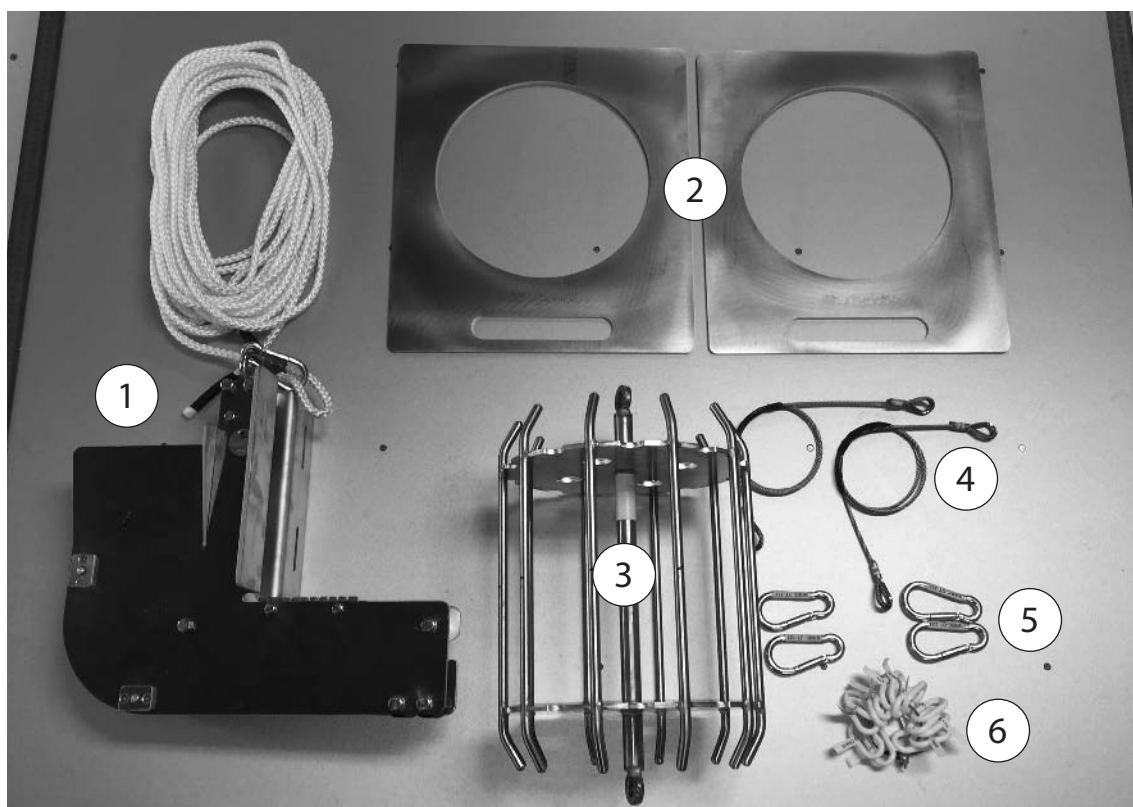
Krachtbegrenzer



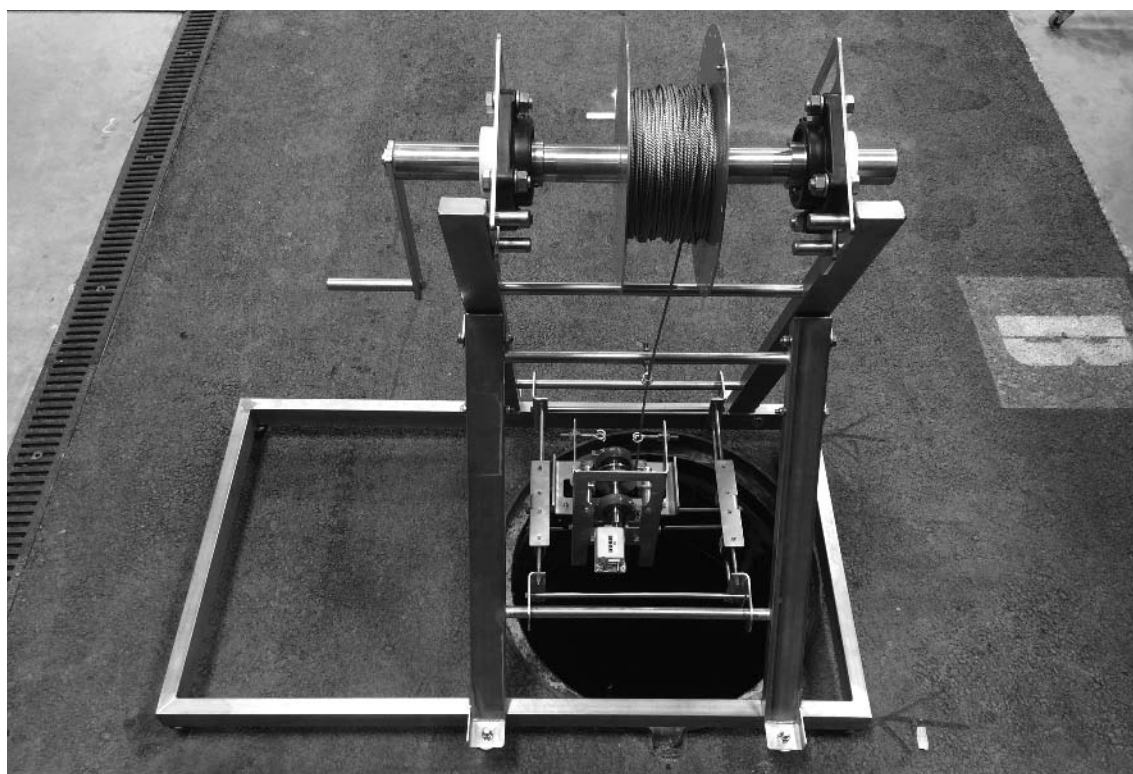
Deformatiecontroleapparaat met twee controle-platen



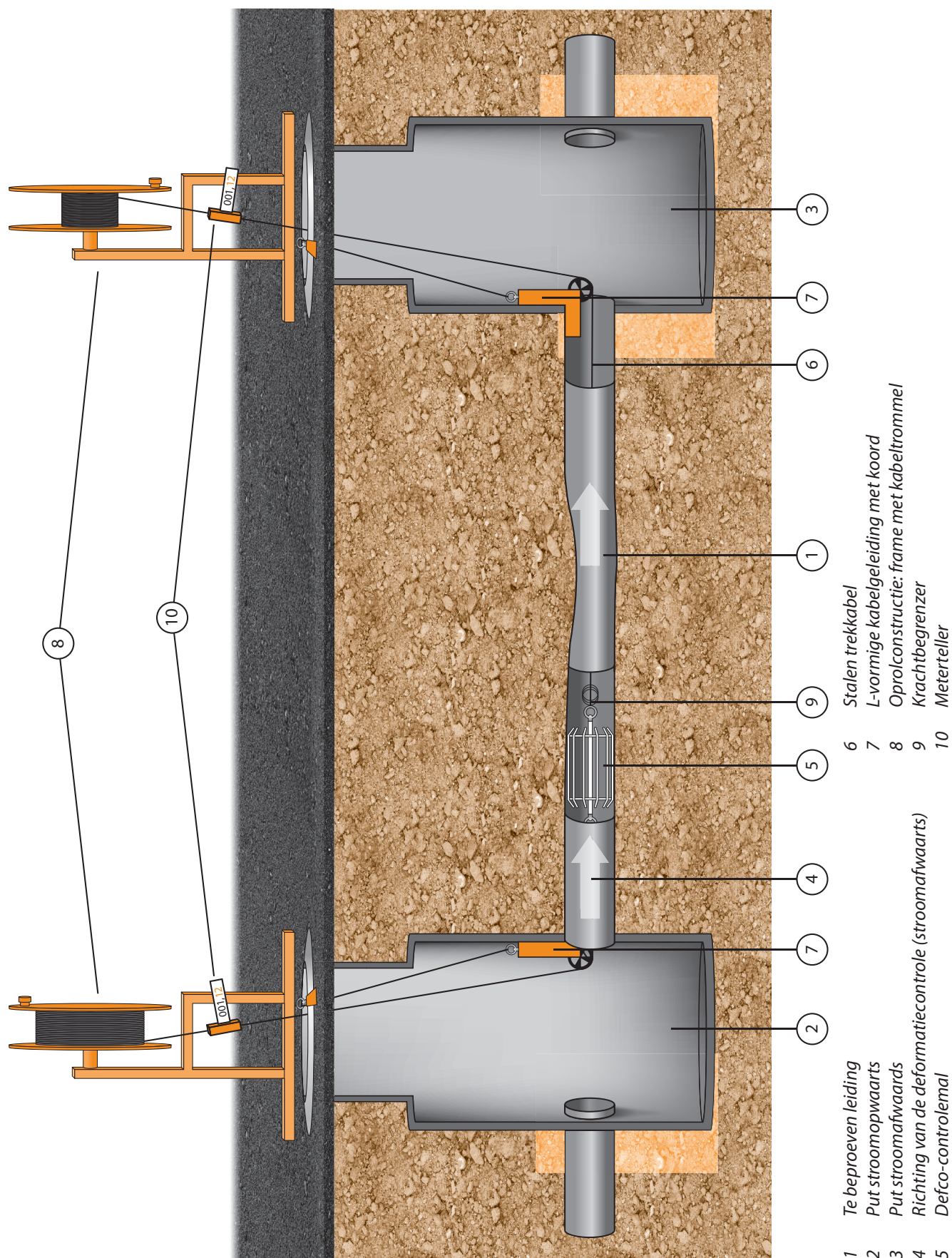
Tellerwerk



- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | L-vormige kabelgeleiding met koord | 4 | Verbindingskabel |
| 2 | Controleplaten | 5 | Karabijnhaak |
| 3 | Controlemaal | 6 | Speciale schakels voor krachtbegrenzing |



Oprolconstructie: frame met kabeltrommel voor stalen trekkabel, zwengel en tellerwerk



Hoofdstuk 4

Voorzorgsmaatregelen

De te controleren strengen dienen vooraf te worden onderworpen aan een direct visueel rioolonderzoek. Uit dit onderzoek moet blijken of het mogelijk is de Defco-Test correct en probleemloos uit te voeren. Er mogen geen obstakels, bezonken afzettingen, aangehechte afzettingen of instekende inlaten voorkomen; hoge waterstanden > 10 % zijn niet toegestaan. Het visuele rioolonderzoek bij oplevering kan met de Defco-Test worden gecombineerd, om kosten te besparen.

Hoofdstuk 5

Uitvoeren van de BRRC-Defco-Test

5.1 Tussentijdse controle en onderhoud van de apparatuur

Voor en na elke opdracht:

- dient het deformatiecontroleapparaat te worden gecontroleerd met behulp van de bijbehorende controleplaten;
- dient de krachtbegrenzer op vervorming/breuk te worden gecontroleerd en zo nodig te worden vervangen;
- dient te worden nagegaan of de lus in de staalkabel correct is aangebracht, zodat zij niet hindert bij het uitvoeren van de proef;
- dient het deformatiecontroleapparaat indien nodig te worden gereinigd.

Tijdens het transport wordt het deformatiecontroleapparaat beschermd opgeborgen, om beschadiging te voorkomen.

5.2 Doortrekken van de staalkabel

Indien tijdens de voorafgaande controle geen trekkoord voorhanden is, kan de staalkabel worden bevestigd aan een glasvezelkabel die door de leiding geduwd wordt. Een andere optie is dat de kabel of trekkoord door de camera wordt doorgetrokken, tijdens het terugrijden na het visuele onderzoek. Houd er rekening mee dat sommige leidingen tot 80 m lang kunnen zijn, of zelfs langer.

5.3 Richting van de controle

De Defco-Test wordt om praktische redenen stroomafwaarts uitgevoerd. Bij waterstagnatie zal het deformatiecontroleapparaat het water stroomafwaarts verplaatsen, wat de controle minder zal beïnvloeden. In sterk hellende riolen zal de kracht die tijdens de controle moet worden uitgeoefend aanzienlijk kleiner zijn.

5.4 Kabelgeleiding

Er dient in kabelgeleiding te worden voorzien alvorens de controle aan te vatten (zie § 3.6). Tijdens de test moeten de kabels in beide knooppunten steeds over de geleidingsrollen lopen, om schade aan het buiseinde door insnijding van de kabels en mechanische beschadiging van de kabels zelf te voorkomen. Als de Defco-Test niet slaagt, dient bij het terugtrekken ook in de put stroomopwaarts (aan de zijde waar getrokken wordt) kabelgeleiding te worden geplaatst.

5.5 Veiligheid

Er worden steeds voldoende aanduidingen rond de openstaande putten geplaatst, om ongevallen te vermijden. Afhankelijk van de situatie (plaats van de putten, verkeerssituatie) dienen de veiligheidsmaatregelen te worden aangepast.

Opgelet: bij afdalen in putten ten behoeve van deformatieproeven gelden dezelfde voorwaarden als bij visueel rioolonderzoek!

5.6 Doortrekken van de Defco-controlemaal

Indien vooraf gebleken is dat er obstakels, vuil, bezonken of aangehechte afzettingen in de leiding voorkomen of dat de waterstroming in de leiding aanzienlijk is, mag de proef niet worden uitgevoerd.

De Defco-controlemaal dient gelijkmatig te worden doorgetrokken, niet met rukken (zodat grotere weerstanden aangevoeld kunnen worden).

Bij blokkering mag niet harder dan met een kracht van 500 - 550 N worden getrokken. Als deze trekkracht wordt overschreden, zal de zwakke schakel ¹ van de krachtbegrenzer breken en de kabel als het ware 1 m doorschieten. In dat geval stopt de test in deze richting. De kabel dient dan te worden gemarkeerd (zie § 5.7). Het is niet de bedoeling om bij blokkering van de controlemaal de kracht tot 500 N op te voeren. De krachtbegrenzing is enkel bedoeld om geen schade aan het riool te veroorzaken.

5.7 Aanbrengen van de markering

De markering dient aan volgende voorwaarden te voldoen:

- duidelijk zichtbaar;
- waterbestendig;
- permanent tijdens de meting;
- verwijderbaar na afloop van de meting.

De markering wordt ter hoogte van de kruin van de buis aan de trekzijde aangebracht, meer bepaald in het punt waar die met de putwand snijdt of in het uiterste punt waar de buis in de put steekt (= ABC A of B).

Om correcte afstandsmeting te verkrijgen, dient de staalkabel bij het markeren onder lichte spanning (strak) te staan.

De Defco-controlemal wordt vervolgens teruggetrokken en aan het oppervlak gebracht, om de afstand tot de obstructie te meten (zie § 5.8).

5.8 Inmeten van de afstand

De meting dient met de nodige omzichtigheid te worden uitgevoerd, om de vereiste tolerantie te kunnen behalen. Tijdens de meting moet de staalkabel gespannen (strak) zijn.

Methode 1

De meting wordt uitgevoerd vanaf het begin van de Defco-controlemal (vanaf het begin van de eerste flens die zich aan de trekzijde bevindt) tot aan de markering die op de staalkabel aan de trekzijde na blokkering is aangebracht.

Methode 2

Aan de niet-trekzijde wordt een vaste markering op de staalkabel aangebracht. De mal wordt ingebracht tot de vaste markering zich ter hoogte van het beginpunt van de buis bevindt (= ABC A of B). De afgelegde afstand is dan gelijk aan het begin van de flens aan de trekzijde tot aan de vaste markering (deze afstand wordt genoteerd of opgelijst als functie van de gebruikte controlemal). De geleiding wordt aan beide knooppunten geplaatst. Vervolgens wordt de kabel gespannen zonder echter de controlemal te verplaatsen. Als de controlemal blokkeert, wordt de beginafstand opgeteld bij de afstand op de teller aan de trekzijde. Deze methode kan op het terrein sneller en eenvoudiger worden uitgevoerd, maar vraagt enige discipline. Bij toepassing van methode 2 vervalt § 5.7.

Hoofdstuk 6

Controle van de apparatuur

De controleplaten worden jaarlijks met een gekalibreerde schuifmaat nagemeten:

- de metingen worden verdeeld over de omtrek van het boorgat: tien punten, die telkens 36° van elkaar verwijderd zijn;
- de gemeten waarden worden ingebracht op een formulier x; hieruit zal blijken of de controleplaat geschikt is voor gebruik.

De Defco-controlemal wordt voor en na elke proef gecontroleerd door middel van de twee controleplaten. De diameter van het deformatiecontroleapparaat wordt goed bevonden als de controleplaat met de grootste tolerantie maat onder haar eigen gewicht over het apparaat schuift én als de controleplaat met de kleinste tolerantie maat onder haar eigen gewicht niet over het apparaat schuift. De datum en het uur van deze controle worden opgenomen in het rapport.

Hoofdstuk 7

Verslag

Het verslag moet minstens de volgende gegevens bevatten:

- identificatie van het verslag;
- naam en adres van het laboratorium;
- naam van de proef;
- identificatie van de bouwplaats;
- naam van de inspecteur;
- datum, begin- en eindtijd van de proef;
- referenties van de leiding waarop de controle uitgevoerd wordt;
- kenmerken van de beproefde buizen (materiaal, type, diameter);
- datum van leggen en/of verdichten van de buizen;
- richting van de controle (van knooppunt naar knooppunt; stroomopwaarts/stroomafwaarts);
- keuze van het referentiepunt volgens NBN EN 13508-2 (ANB);
- identificatie van het deformatiecontroleapparaat en de controleplaten;
- datum, uur en resultaat van de diametercontrole van de Defco-controlemal (voor en na afloop van de serie proeven);
- resultaat van de controle per beproefde leiding;
- afstand die de controlemal heeft afgelegd:
 - in normale omstandigheden: volledige leidingstreng, van begin tot einde;
 - bij obstructie: afstand van het begin van de leiding ter hoogte van het beginknooppunt tot de obstructie;
- schematische weergave van de te controleren leiding, met aansluitende knooppunten;
- eventuele opmerkingen.

Bijlage

<i>Diameterbepaling voor Defco-Kit – Type BRRC voor PVC-U-buizen volgens NBN EN 1401 sterkteklasse SN8 (SDR34)</i>		
Diameter DN (mm)	Gemid. binnendiameter D_{ref} (mm)	Diameter Defco-Kit $D_{ref} - 8\%$ (mm)
110	103	94,76 ± 0,6
125	117	107,64 ± 1,0
160	149,9	137,9 ± 1,0
200	187,4	172,41 ± 1,0
250	234,4	215,65 ± 1,5
315	295,4	271,77 ± 1,5
355	332,9	306,27 ± 1,5
400	375,2	345,18 ± 1,5
450	422	388,24 ± 1,5
500	469,1	431,57 ± 1,5
630	591,1	543,81 ± 2,0

Tabel 1 – Diameterbepaling voor Defco-Kit – Type BRRC – PVC-U-buizen

<i>Diameterbepaling voor Defco-Kit – Type BRRC voor PP-HM-buizen volgens NBN EN 1852 sterkteklasse SN8 (SDR26)</i>		
Diameter DN (mm)	Gemid. binnendiameter D_{ref} (mm)	Diameter Defco-Kit $D_{ref} - 8\%$ (mm)
110	100,9	92,83 ± 0,6
125	114,7	105,58 ± 1,0
160	146,7	134,96 ± 1,0
200	183,6	168,91 ± 1,0
250	229,6	211,23 ± 1,5
315	289,3	266,16 ± 1,5
355	326,2	300,1 ± 1,5
400	367,6	338,19 ± 1,5
450	413,6	380,51 ± 1,5
500	459,6	422,83 ± 1,5
630	579,1	532,77 ± 2,0

Tabel 2 – Diameterbepaling voor Defco-Kit – Type BRRC – PP-HM-U-buizen



Ressorterende en steunende leden krijgen de nieuwe OCW-publicaties kosteloos toegestuurd. Alle publicaties zijn gratis downloadbaar na registratie op onze website www.ocw.be

Niet-leden kunnen tegen kostprijs een papieren versie bij het OCW bestellen.

Deze publicatie bestellen:

publication@brrc.be – Tel.: +32 (0)2 766 03 26

Kenmerk: MN 86/13 - rev. 1 – 10,00 € (excl. 6 % btw)

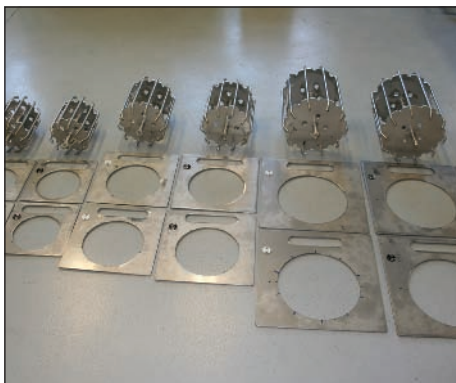
Andere publicaties in de reeks “Meetmethode”

In de reeks “Meetmethode” verschijnen OCW-publicaties die zijn tot stand gekomen tijdens onderzoek en steunen op de resultaten van proeven in het laboratorium of op het werk. Zij vormen een belangrijk instrument voor kwaliteitscontrole in de wegenbouw.

Kenmerk	Titel	Prijs
MN 91/16	Gebruik van grondradar voor wegconditieonderzoek – Methodieken	11,00 €
MN 90/15	Meetmethode voor het meten van de kleur van gekleurde bitumineuze verhardingen – Bepaling aan asfaltkernen	10,00 €
MN 89/15	Visuele inspectie voor wegennetbeheer + Bijlage (Schadebeelden – Beschrijving en registratie)	20,00 €
MN 87/13	Continue meting van ovalisaties in thermoplastische leidingen	5,00 €
ME 85/13	Bitumen analysis by FTIR spectrometry: testing and analysis protocol (enkel beschikbaar in het Engels)	10,00 €

Andere OCW-reeksen

-  Aanbevelingen
-  Researchverslag
-  Synthese



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw

Uw partner voor duurzame wegen

Instelling erkend bij toepassing van de besluitwet van 30 januari 1947
Woluwedael 42
1200 Brussel
Tel.: 02 775 82 20
www.ocw.be

Een van de materiaalgroepen die voor de aanleg van buitenriolering wordt gebruikt, namelijk thermoplastische buizen, heeft de eigenschap flexibel te zijn. Bij een te hoge belasting tijdens het leggen van de buizen kan echter deformatie optreden.

Bij correcte verdichting kan deze deformatie, die volgens de geldende normen of bestekvoorschriften toelaatbaar is, binnen de grenzen worden gehouden.

Of en hoeveel deformatie er na aanleg is opgetreden, kan met verschillende technieken worden bepaald.

Het OCW is op zoek gegaan naar een techniek die eenvoudig kan worden uitgevoerd én in de meeste omstandigheden betrouwbaar is. Een van de eenvoudigste technieken om na te gaan of de deformatie binnen de grenzen van het toelaatbare blijft, is een controle met de "BRRC-Defco-Test".

Deze publicatie beschrijft de werkwijze, de apparatuur en de wijze van rapporteren. Ze is een revisie en upgrade van de editie uit 2013. Ze annuleert en vervangt die dan ook volledig.

ITRD-trefwoorden

2937 - Waterafvoer ; 5412 - Druk ; 6288 - Beproevingsmethode ; 3686 - Verdichting ; 3361 - Pijp ; 5595 - Deformatie ; 3840 - Leggen