

VN31545.0285

INSTITUUT VOOR CULTUURTECHNIEK EN WATERHUISSHOUING

NOTA 285, d. d. 21 Januari 1965

Resultaten van het meten van
intreeweerstanden van verschillende
fabrikaten plastic drainbuizen

F. Homma en J. Wesseling

BIBLIOTHEEK DE HAAG
Droevendaalsesteeg 3a
Postbus 241
6700 AE Wageningen

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemid-
delen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onder-
zoek nog niet is afgesloten.

Aan gebruikers buiten het Instituut wordt verzocht ze niet in pu-
blikaties te vermelden.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking.

1383894



In nota 251 van 14 april 1964 zijn de metingen aan diverse typen 'Wavin' drainbuizen en resultaten daarvan beschreven. Na verschijning van bovengenoemde nota werden de metingen voortgezet voor enkele andere merken drainbuis, alsmede voor een nieuw type 'Wavin'buis. De volgende buizen worden in deze nota besproken:

- a. Plastiek drain met schuine groeven, merk 'Wavin', diameter 4 cm, perforatie 4 rijen à 15 stuks per m', groeven 0,3 mm diep, 76 stuks onder 5° met de lengte as van de buis.
- b. Plastiek drain gevormd uit folie, merk 'Janert', diameter 3,5 cm, perforatie 2 rijen aan een zijde gevormd door het aan elkaar hechten van de folie tot buis.
- c. Plastiek drain met gegolfd profiel, merk 'S.B.F.', diameter uitwendig 5 cm, 3 rijen perforatie aangebracht in de in de dwarsrichting lopende golven, welke 3 mm hoog en 3 mm breed zijn.

De metingen ter bepaling van de intreeweerstanden aan bovengenoemde buizen zijn uitgevoerd in de meetopstelling en de gegevens zijn verwerkt zoals in eerder genoemde nota beschreven. Ter voorkoming van dichtslibben zijn alle buizen omwikkeld met een laag glasvlies. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in figuur 1.

Bij de conclusies van nota 251 is reeds vermeld dat de vergroting van het aantal perforaties slechts van geringe invloed is op de weerstand. Overeenkomstig deze conclusie is dan ook weinig verschil te constateren tussen de verschillende vormen van perforatie. Ook het verschil in de vorm van de buiswand komt nauwelijks tot uiting in de verschillende waarden van de intreeweerstanden. Wel blijkt ook hier weer het gunstige effect van een grotere diameter.

a. 'Wavin' buis met schuine groeven

De intreeweerstand van deze buis is bij een kleine doorlaatfactor van de grond gelijk aan een gladde 4 cm buis met overeenkomstige perforatie. Bij toenemende doorlatendheid zou de intreeweerstand iets gunstiger kunnen zijn door de aangebrachte groeven, terwijl in zeer grof zand het totaal perforatie oppervlak beperkend werkt wegens de te grote afvoer welke nodig is om nog drukhoogteverschillen in de grond te kunnen meten (zie ook de relatief zeer sterke toename van de intreeweerstand van een buis met 4 rijen perforatie, ten opzichte van 8 rijen bij zeer grof zand, figuur 4 nota 251). De reden voor de hogere intreeweerstand kan naast optredende turbulentie echter ook veroorzaakt zijn doordat

de doorlaatfactor van het zand die van het glasvlies overtreft of benadert. In elk geval is dit traject voor praktische gevallen van weinig belang, omdat deze doorlaatfactoren zelden of nooit voor zullen komen.

b. 'Janert' buis

In het algemeen is deze buis gelijkwaardig aan een 4 cm buis met 4 rijen perforaties. In zeer fijn zand ligt de intreeweerstand zelfs iets gunstiger. Dit is niet zo verwonderlijk als men bedenkt dat de buis niet volledig rond is, waardoor bij de perforatie ruimte ontstaat tussen de buis en het glasvlies, en dus ook tussen buis en grond. Hierdoor wordt het eigenlijke stromingsbeeld anders. Een dergelijke toestand zal zich ook in de praktijk voordoen, omdat deze buis doorgaans in een molgang zal worden gelegd.

c. 'S.B.F.' buis

Deze buis is te vergelijken met een 5 cm 'Wavin' buis met 5 rijen perforatie. De ruimte tussen de buis en de grond geeft hier een kleine verlaging van de intreeweerstand te zien. Dat deze verlaging van de intreeweerstand niet blijkt bij zeer fijn zand is vermoedelijk veroorzaakt door dichtslibben van het glasvlies, waardoor de weerstand niet onaanzienlijk toe kan nemen. Het glasvlies zal bij dit type buis sterk tegen de buitenkant van de ribbels worden gedrukt waar zich juist de perforaties bevinden.

Conclusies

Metingen van de intreeweerstand in het bestaande model tonen aan, dat er weinig verschil bestaat tussen verschillende buistypen, behalve voor verschillende diameters.

De ondiepe langsribbels aangebracht in de 'Wavin' buis zijn te klein om enig effect op de intreeweerstand uit te oefenen. Bovendien hebben zij een zeer nadelige invloed op de sterkte van de buis.

De geribbelde 'S.B.F.' buizen met de perforaties op de top van de ribbels zullen over het algemeen een iets kleinere intreeweerstand hebben. Het gebruik van een glasvlies omhulling, die zeker nodig zal zijn in fijnere gronden doet dit effect echter grotendeels teniet, zodat in de praktijk niet veel betere resultaten van dit soort buis mogen worden verwacht. Bovendien dient afgewacht te worden welk effect dit buistype heeft op de hydraulische weerstand. Hierover zal binnenkort worden gerapporteerd.

