

Notitie

Opdrachtgever

Nuon Warmte

Datum

16 maart 2016

Project

kruising primaire waterkeringen

Onderwerp

Voorstelplan van aanpak

Opgesteld door

B. Hendriksen

Kenmerk

AE16002-13

Pagina

1 van 2

1. Inleiding

Voor het kruisen van waterkeringen in stedelijk gebied is het toepassen van een hdd vaak complex omdat er slechts beperkt ruimte is voor het uitleggen van de hdd. Als alternatief kan er gebruik worden gemaakt van een flexwell leiding (een geribbelde buis).

Het toepassen van een flexwell leiding onder een waterkering door, stuit echter op bezwaren omdat de leiding niet 1:1 aan de eisen van de NEN3651:2012 kan voldoen. Het grootste probleem waar men op stuit is de 20% relatieve sterkteeis. Op 10 december 2015 heeft er overleg plaatsgevonden tussen Nuon en Waternet/Waternet Amstel Gooi en Vecht. Uit dit overleg is gebleken dat het waterschap mogelijkheden ziet om het gebruik van flexwell toe te staan.

2. Aanpak

Uit het overleg is gebleken dat het Waterschap een aantal zaken aangetoond wil zien. Het gebruik van berekeningen op basis van de ATV is hierbij niet voldoende. Het Waterschap wil berekeningen zien op basis van de NEN3650:2012 / NEN3651:2012.

Uit de bespreking met het Waterschap is gebleken dat tenminste de volgende aspecten moeten worden belicht:

- Optredende deflecties t.g.v. grondbelasting
- Spanningen als gevolg van intrekken (toelaatbare trekbelasting)
- Axiaalspanning in bedrijf
- Aanvullende maatregelen t.b.v. ondervangen relatieve sterkteeis

Omdat de NEN3650 niet voorziet in geribbelde buis, is het voorstel om bovenstaande zaken stap voor stap te behandelen.

Stap 1: een onderbouwing van de optredende deflecties

- Op basis van "handberekeningen" uit de NEN3650:2012
- Wandtraagheidsmoment en wandweerstandsmoment voor geribbelde buis wordt niet gegeven in de NEN3650/51. Deze zal worden afgeleid op basis van de geometrie van de buis.
 - Deflectie en spanningen op basis van enkel buitenmantel, "sandwich werking" niet meenemen.
 - Voor meerdere diameters vaststellen

Stap 2: Voorleggen van de deflectie berekeningen aan Waterschap

Stap 3: Onderbouwen van het intrekken en de axiaalspanning in bedrijf

- Intrekken op basis van trekproeven Brugg
- Axiaalspanning op basis compensator berekening/ benadering stijfheid profiel in lengte richting

Stap 4: Onderbouwing voorleggen aan het Waterschap.

Stap 5: Afstemmen met het waterschap met betrekking tot de invulling van eventuele aanvullende maatregelen i.v.m. niet kunnen voldoen aan de relatieve sterkte-eis.