

## Dordrecht-Zwijndrecht eisen tbv PVE opleverinspecties riolering.

Het uitgangspunt voor de uit te voeren opleveringsinspectie zijn de inspectienorm, NEN-EN 13508-2:2003+A1:2011, aangevuld met de leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2 (Rioned rapport versie 10/10/2019).

De punten die in het PVE worden opgenomen zijn ter toelichting of aanvulling van het gestelde in de norm en leidraad, alsmede op bepalingen uit de RAW (en UAV).

**Dit document dient bekend en aanwezig te zijn bij de inspecteur en inspectiebedrijf die de inspectie uitvoert, de partij die de opdracht geeft aan het inspectiebedrijf is verantwoordelijk voor een juiste overdracht van dit PVE naar het inspectiebedrijf .**

### Algemeen

1. De inspecties moeten worden uitgevoerd conform de geldende norm NEN-EN 135082:2003+A1:2011 aangevuld met de 'Leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2' (RIONED-rapport 2019-01). Bij een herziening van bovengenoemde Leidraad moet de herziene versie worden gebruikt uiterlijk bij de aanvang van de volgende deelopdracht.
2. Minimaal één uitvoerend inspecteur moet in het bezit zijn van het diploma voor de opleiding 'Visuele inspectie Riolering voor inspecteurs' van Stichting RIONED of Wateropleidingen. Deze opleiding moet gebaseerd zijn op de geldende norm. Het bijbehorende diploma mag niet ouder zijn dan vijf jaar.
3. De opdrachtnemer moet de toestandsaspecten passend bij het gewenste inspectiedoel registreren uit bijlage 2.
4. Voor het inspecteren van de leidingen, moeten de leidingen eerst worden gereinigd. Inspectie van de leiding moet vervolgens binnen **2 uur** plaatsvinden ,tenzij anders is overeengekomen met de opdrachtgever.
5. Tenzij anders overeengekomen, moeten de riolen op het moment van rioolinspectie schoon en droog zijn. Schoon en droog betekent dat:
  - a. de riolen en putten moeten zijn ontdaan van alle verontreiniging en obstakels die geen deel uitmaken van de constructie. Alle vervuiling en obstakels die met normale hogedrukreiniging en via de putdekselopening verwijderd kunnen worden, moeten verwijderd zijn; bovenstrooms aanbod van rioolwater zoveel mogelijk moet worden beperkt als het de inspectieresultaten negatief beïnvloedt. Aanbod van rioolwater via huisaansluitingen en drains in het te inspecteren riool zelf wordt geaccepteerd;
  - b. waterdiepte ter plaatse van verzakkingen in de leiding wordt geaccepteerd;
  - c. opdrachtnemer en opdrachtgever tijdens neerslagsituaties in overleg besluiten of het nodig is om de werkzaamheden op een andere locatie voort te zetten of (tijdelijk) op te schorten;
  - d. wanneer een deel van het riool niet drooggezet kan worden, de opdrachtnemer dit beargumenteerd moet rapporteren aan de opdrachtgever.

6. In aanvulling op de geldende norm moeten ook de verbindingen tussen buizen onderling en tussen buizen en putten over de volle omtrek gedetailleerd in beeld worden gebracht vanaf een positie waarbij het geproduceerde beeld van de camera zich in het vlak van de verbinding bevindt onder een hoek van 90° loodrecht op de buiswand. Hierbij moet de camerawagen stil staan. Het beeld moet rustig en gelijkmatig worden geproduceerd (geen vervaging en/opstarten na pauze op een ander moment en positie). Na voltooiing van de volle omtrek moet de camera eerst in horizontale positie worden gebracht en zo mogelijk worden gecentreerd voordat de camerawagen verder rijdt. De verbinding tussen de beginput en de eerste buis moet alleen in beeld gebracht worden wanneer dit technisch mogelijk is. Elke aansluiting dient volledig in beeld te worden gebracht (rondom aansluiting en inzoomen in de standleiding) bovendien van elke inlaat een foto vastleggen in de rapportage.
7. Tijdens de inspectiewerkzaamheden moet ook een hellinghoekmeting worden uitgevoerd (alleen voor hellingen binnen het meetbereik van het meetinstrument):
  - a. De richting van de rapportage van de meting moet gelijk zijn aan de richting waarin de inspectie heeft plaatsgevonden;
  - b. Een hellinghoekmeting moet van een gehele streng worden uitgevoerd vanaf beginknoop tot eindknoop, tenzij er een belemmering in de leiding aanwezig is waardoor de meting niet in zijn geheel uitgevoerd kan worden;
  - c. De snelheid waarmee een metende camerawagen zich door het riool voortbeweegt en bij de start en het eind van de meting moet zodanig zijn dat de meetgegevens hier niet door beïnvloed worden.
  - d. De b.o.b maten moeten de ingemeten aanleghoogtes zijn in n.a.p.
8. In geval van twijfel over de aard en omvang van een toestandsaspect moet dit altijd in het bijbehorende commentaarveld van het toestandsaspect worden gemeld en beargumenteerd.
9. Rijsnelheid maximaal 20cm/s.
10. Bij leidinginspecties moeten alle begin- en eindputten in beeld gebracht worden. Dit om een beeld te krijgen van de 'staat' van de put en inzicht in de aansluitende leidingen (aantal en locatie), schuiven, kleppen en andere onderdelen, die op de put zijn aangesloten. Dit is niet bedoeld als putinspectie. Eventuele lekkage of schade in putten weergeven in het opmerkingenveld.
11. Het in te zetten materiaal dient geschikt te zijn voor het uitvoeren van de inspectie. De camera dient op afstand in hoogte verstelbaar te zijn en in het diameterbereik Ø 250 mm tot en met Ø 800 mm gecentreerd in de buis te worden opgesteld. Wanneer er inspecties worden uitgevoerd in riolen die buiten de genoemde diameterrange vallen dient het in te zetten materiaal geschikt te zijn om inspectie en metingen uit te voeren.

12. Voorafgaand aan de uitvoering dient een representatieve demo-rapportage ter goedkeuring aan de beheerder te worden aangeleverd( ter indicatie van zowel beeldkwaliteit, inspectiewijze en bestandsindeling rapportagelayout/opties)

**13. Bij opleveringsinspecties geldt de leidraad zonder startwaarden.**

Technische specificatie beelden

1. Opnames (foto's en video's) worden digitaal aangeleverd in een gangbaar (open) formaat, zoals 'jpeg', 'mpeg', of 'ipf'. De bestandsnamen van de opnamebestanden moeten corresponderen met "Referentie foto" en "Referentie video" in het RibX. De bestandsnamen moeten tevens uniek zijn. *Optioneel:* De namen corresponderen met de strengID's in de rapportage. *Optioneel:* De namen zijn maximaal 60 tekens lang.
2. Zelf startende viewers, geschikt voor Windows 10 waarmee door het aanklikken van het geconstateerde toestandsaspect de bijbehorende videobeelden, foto's en hellinghoekmeting worden getoond, moeten worden meegeleverd.
3. De opnames zijn geschikt om op een willekeurige plek in het beeld afmetingen op te nemen. De camera moet een waarheidsgetrouw beeld opleveren.
4. De kwaliteit en de resolutie van de beelden moeten zodanig zijn dat alle waarnemingen gekwantificeerd kunnen worden met toleranties zoals gespecificeerd in de 'Leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2'. De minimale resolutie van het beeld is 1920 bij 1080 pixel, bitrate 4 mbit/s.
5. *Aanvullen bij videobeeld:*
  - a. Het aantal frames per seconde is voldoende voor vloeiende beelden, met een minimum van 25 frames per seconde;
  - b. Het beeld is stabiel;
6. Voor aanvang van elke inspectie staan, indien mogelijk, de volgende gegevens overzichtelijk en duidelijk leesbaar gedurende 5 seconden in beeld. Indien noodzakelijk voor de leesbaarheid moet de tekst op een contrasterende achtergrond worden geprojecteerd:
  - a. De verplichte 'header'-informatie uit hoofdstuk 7 (voor leidingen) en hoofdstuk 10 (voor putten) van de geldende norm NEN-EN 13508-2:2003+A1:2011;
  - b. De opdrachtreferentiecode van de opdrachtgever;
  - c. AAN/CAN De naam van de stad of het dorp;
  - d. AAO/CAO De naam van de wijk;
  - e. ACA/CCA De vorm van de doorsnede van de leiding/ De vorm van toegang van de put;
  - f. ACB/CCB De hoogte van de doorsnede van de leiding/ De breedte van de toegang van de put;

- g. ACC/CCC De breedte van de doorsnede van de leiding/ De breedte van de toegang (niet rond);
- h. ACD/CCD Het soort materiaal waaruit de leiding /put vervaardigd is volgens tabel C4 van NEN-EN-13508-2.

Deze gegevens worden eveneens geregistreerd op de digitale beelden.

7. Tijdens het verloop van de inspectie staan de volgende gegevens, overzichtelijk en duidelijk leesbaar, steeds op beeld. Indien noodzakelijk voor de leesbaarheid moet de tekst op een contrasterende achtergrond worden geprojecteerd:

- a. AAD De referentie van het eerste knooppunt gevolgd door een pijl die de richting van het onderzoek aangeeft gevolgd door code AAF;
- b. AAF De referentie van het tweede knooppunt;
- c. ABF/CBF De datum van het onderzoek;
- d. ABG/CBG De lokale tijd;
- e. De afstand in de lengterichting;
- f. Rijsnelheid max. 20 cm/s dient continu in de beelden zichtbaar te zijn;

Deze gegevens worden eveneens geregistreerd op de digitale beelden.

8. De tijdens de inspectie geregistreerde toestandsaspecten moeten overzichtelijk en duidelijk leesbaar gedurende ten minste 2 seconden in beeld verschijnen en worden geregistreerd op de digitale beelden. Indien noodzakelijk voor de leesbaarheid moet de tekst op een contrasterende achtergrond worden geprojecteerd.

#### Technische specificaties meetapparatuur

1. De meetapparatuur moet geschikt zijn om te kwantificeren met toleranties zoals gespecificeerd in de 'Leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2'. Voorafgaand aan het (deel)project overlegt opdrachtnemer de kalibratierapporten van zijn meetapparatuur aan de opdrachtgever. Deze kalibratie mag ten hoogste 12 maanden geleden zijn uitgevoerd.
2. De software voor het maken van een rapportage van de hellinghoekmeting moet rekening houden met het verschil in afstand van de gehele streng en de afstand waar de meting start en eindigt. De meetgegevens moeten in verhouding worden berekend aan de hand van de NAP waarden van de BOB die gelden bij beginknoop en eindknoop en de meetafstand.

## Rapportage

1. Bij afronding van de inspectie-opdracht/deelopdracht moeten de gegevens van de inspectie aangeboden worden aan de opdrachtgever in de standaardformaten voor rioolinspecties en in PDF. De werktekeningen moeten gescand worden en digitaal aangeleverd worden. Daarnaast moeten de werktekeningen (hierop aangetekend werkrichting inspectie, niet toegankelijke inspectieputten, indien tegeninspectie ook de reden hiervan en alle overig afwijkingen) ook analoog terug geleverd worden aan de beheerder.
2. In de rapportage worden de classificaties conform de classificatiemethodiek zoals omschreven in 'Classificeren van toestandsaspecten van rioolleidingen en -putten vastgelegd volgens NEN-EN 13508-2' (RIONED-rapport 2019-02) toegevoegd aan de meetwaarden van de inspecteur.
3. Het aangeleverde RibX-bestand moet voldoen aan de eisen die gesteld zijn in de meest actuele beschrijving van RibX door Stichting RIONED. Het RibX-bestand mag geen foutmeldingen genereren bij validatie door de RibX-validator van Stichting RIONED.
4. De gegevens dienen aangeleverd te worden op een digitale informatiedrager, zoals USB-stick, externe harddisk, die compatible is met Windows 10. De digitale informatiedragers worden eigendom van de opdrachtgever. De bestanden zijn geordend in herkenbaar benoemde mappen. De benodigde codec(s) voor het bekijken van de beelden moet(en) worden meegeleverd.
5. Wijzigingen aan de basisinformatie in de stamgegevens zijn toegestaan, tenzij anders is overeengekomen en alleen indien de werkelijke situatie afwijkt van de stamgegevens aangeleverd door de opdrachtgever.
6. Aan te leveren binnen 15 werkdagen na laatste uitvoeringsdag, een kopie ter beschikking aan de beheerder stellen.