



Programma van eisen

Reiniging en inspectie bij oplevering van nieuwe riolering

Afdeling Stadsruimte – Gemeente Almere

Versie 21 april 2023

INLEIDING

Nadat de aannemer de werkzaamheden uit het bestek heeft uitgevoerd dient er zo snel mogelijk een opleveringsinspectie uitgevoerd te worden om vast te stellen of de aannemer de werkzaamheden correct heeft uitgevoerd.

De nieuw aangelegde riolering moet (uiteraard) voldoen aan de eisen die in het bestek worden vermeld.

Dit document (PvE Reiniging en inspectie bij oplevering van nieuw werk) is aanvullend op de eisen die in de Standaard RAW Bepalingen worden genoemd. Bij eventuele tegenspraak gelden de eisen zoals ze in dit document staan vermeld.

Opleveringsinspectie van objecten betreft de controle bij oplevering op:

- De juiste ligging. De revisiegegevens (diepteligging en verhang van de riolen) geven de feitelijke toestand aan. Door deze gegevens te vergelijken met de ontwerpwaarden (vermeld op de bestekstekeningen) vindt toetsing plaats. Indien de afwijking te groot is, kan de directie besluiten tot herleggen.
- Infiltratie van grondwater. Dit kan pas na aanvulling van de sleuf gebeuren. Nadat het grondwaterpeil zich heeft hersteld, kan na enige tijd worden vastgesteld of water het riool binnendringt.
- Constructie en afstroming. Voor deze controle wordt een rijdende tv-camera ingezet om de feitelijke toestand vast te leggen. De inspectie wordt uitgevoerd door de aannemer; de resultaten worden getoetst door de directie. In geval van persoonstoegankelijke riolen wordt een persoonsinspectie toegepast.

In deze notitie ligt de nadruk op de inspectie met een rijdende camera. Er wordt achtereenvolgens ingegaan op de voorbereiding, het reinigen, het inspecteren, het aanleveren en beoordelen.

VOORBEREIDING: OPDRACHT-RIBx BESTANDEN

Alvorens een opleverinspectie kan worden uitgevoerd dient een goedgekeurde revisietekening met alle ingemeten hoogtes aangeleverd te zijn bij de Opdrachtgever.

De Opdrachtgever zal de revisiegegevens verwerken zodat door de Opdrachtgever de opdracht-RIBx bestanden (voor zowel reiniging als inspectie) klaar kan zetten in het Drainworks account van de Opdrachtnemer. Als de Opdrachtnemer nog geen Drainworks account heeft, dan zal dit worden aangemaakt. De Opdrachtnemer kan de opdracht-RIBx bestanden uit Drainworks downloaden en dient deze bestanden te gebruiken voor het uitvoeren van de opleverinspectie en aan te vullen met de (inspectie)resultaten.

RIOOLREINIGING: EISEN AAN HET RESULTAAT, ALGEMEEN

Vanwege de nieuwe aanleg mag de reiniger ervan uit gaan dat er geen verzakkingen voorkomen in het rioolstelsel.

De riolen en putten moeten worden ontdaan van alle verwijderbare materialen, die geen deel uitmaken van de constructie van het riool en de put. De belemmering van de buisdoorsnede door verontreiniging is na reiniging nergens groter dan nul procent. Het vuile spoelwater dient te worden teruggezet in de DWA-riolering.

Aan het einde van dit PvE zijn de locaties van de gemalen aangegeven waar dit zogenaamde "afblussen" mag worden uitgevoerd. De exacte locatie dient in overleg tussen de aannemer en directie te worden vastgesteld. De aannemer dient dit minimaal 10 werkdagen voor de werkzaamheden aan te geven bij de directie.

Het reinigen dient zo veel mogelijk van bovenstrooms naar benedenstrooms te worden uitgevoerd om nieuwe verontreiniging van het stelsel te voorkomen.

Het afstoppen van riolen en het zo nodig overpompen van water om een effectieve reiniging mogelijk te maken wordt geacht in de verrekenprijs te zijn meegenomen. De aannemer dient ervan uit te gaan dat er per strekkende meter riool een toevoer van vreemd water is van maximaal 1 m³ per uur.

Tijdens de werkzaamheden dient het aanbod van water afkomstig uit huisaansluitingen en drainage in het riool te worden geaccepteerd.

Het vrijgekomen rioolslib dient te worden vervoerd naar een erkend verwerker. De storkosten zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

Zinkers dienen bij de reiniging volledig geleegd te worden en volledig te worden ontdaan van verontreiniging.

RIOOLREINIGING: WATER VOOR RIOOLREINIGING

Water, benodigd voor het reinigen, kan uit het oppervlaktewater worden betrokken, met dien verstande dat sprake moet zijn van oppervlaktewater dat direct vanaf de openbare weg bereikbaar is en de minimale breedte van de watergang daar 8 meter is. Ook kan het water uit het hemelwaterstelsel worden betrokken met inachtneming van de verkeersveiligheid.

RIOOLINSPECTIE: VOORBEREIDING

Voorafgaand aan de inspectie dient de aannemer een schouw uit te voeren.

Het doel van de schouw is:

- Bepalen of de putten zichtbaar/vindbaar zijn.
- Bepalen of de putten te openen zijn.

EISEN EN UITVOERING RIOOLINSPECTIE: VISUELE INSPECTIE

De inspecties dienen te worden uitgevoerd conform de laatste versie van NEN-EN 13508-2, aangevuld met de Leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2 (verkrijgbaar op de website van Stichting RIONED). Drie maanden na het uitkomen van de laatste norm en/of bestandsindeling van het RIBX en/of Leidraad (errata) moet deze gebruikt worden.

Voor aanvang van de werkzaamheden moet de aannemer op schrift kunnen aantonen dat de in te zetten inspecteurs gecertificeerd zijn om deze inspectie uit te voeren; ze dienen in het bezit te zijn van een pas (diploma) die door de Stichting Wateropleidingen is uitgegeven nadat de inspecteur met goed gevolg het examen heeft afgelegd.

In aanvulling op de geldende norm dienen alle verbindingen tussen buizen en putten over de volle omtrek gedetailleerd in beeld te worden gebracht vanaf een positie waarbij de lens van de camera zich in het vlak van de verbinding bevindt. Dit kan eventueel door deze beelden toe te voegen aan de inspectie van de vorige streng. Indien het inspecteren van deze verbinding niet mogelijk is dient de aannemer dit te rapporteren.

Voor het inspecteren van de leidingen, dienen deze eerst te worden gereinigd. Inspectie van de leiding dient vervolgens binnen 24 uur plaats te vinden.

Eventuele kosten voor bijvoorbeeld het plaatsen van afsluiters en het leegpompen van het gedeelte tussen deze afsluiters zijn niet verrekenbaar en worden geacht bij de prijs te zijn inbegrepen.

Tijdens de inspectiewerkzaamheden dient ook een hellinghoekmeting te worden uitgevoerd (zinkers uitgezonderd).

Een hellinghoekmeting dient te worden uitgevoerd tijdens het terugrijden van de camera, de snelheid bedraagt niet meer dan 30 cm/s.

De inspectie dient plaats te vinden met een rijdende camera waarvan de camera onder een hoek van 90 graden op de buis gedraaid kan worden en dan 360 graden kan ronddraaien. De inspectie dient plaats te vinden op basis van realtime-beelden. De maximale rijsnelheid van de camerawagen bedraagt tijdens de inspectie niet meer dan 30 cm/s.

Op basis van de verschillende functionele eisen (stabiliteit, afstroming en waterdichtheid) is voor de rioolleidingen in onderstaande tabel, figuur 1, per toestandaspect, de voor de gemeente Almere gehanteerde maatstaven weergegeven van 36 waarnemingscodes die vermeld staan in NEN-EN 13508-2.

Voor nieuw geplaatste rioolputten gelden de eisen zoals ook vermeld staan in figuur 2.

Een aantal opmerkingen over deze tabel vooraf:

- Omdat er geen gemetselde riolen worden toegepast in Almere zijn er geen waarden ingevuld voor de toestandaspecten BAD en BAE.
- De BC- en BD- codes hebben niet zozeer te maken met het materiaal of het functioneren van de leiding. Er zijn hiervoor derhalve geen ingrijpklassen aangegeven.

Omdat het gaat om nieuw aangelegde riolen zijn er voor de toestandsaspecten BAK, BAL en BAM geen waarden ingevuld. Figuur 1: algemene toetsingscriteria voor de kwaliteit van nieuw aangelegde vrijvervalriolering in Almere conform NEN-EN 13508-2 (klassen)

Hoofdcode	Toestandsaspect	Aangetroffen kwantificering
BA... codes (codes met betrekking tot het materiaal van de leiding)		
BAA	Deformatie	$\leq 1\%$
BAB	Scheur	Niet aangetroffen
BAC	Breuk/instorting	Niet aangetroffen
BAD	Defecte bakstenen of defect metselwerk	Niet van toepassing
BAE	Ontbrekende metselspecie	Niet van toepassing
BAF	Oppervlakteschade	Alleen BAF A is toelaatbaar
BAG	Instekende inlaat	Niet aangetroffen
BAH	Defecte aansluiting	Niet aangetroffen
BAI	Indringend afdichtingsmateriaal; afdichtingsring (Kar. A)	Niet aangetroffen
BAJ	A: verplaatste verbinding; axiaal (beton)	≤ 20 mm
	A: verplaatste verbinding; axiaal (kunststof)	≤ 10 mm
	B: verplaatste verbinding; radiaal	Niet aangetroffen
	C: verplaatste verbinding; hoekverdraaiing	$\leq 2^\circ$
BAK	Lining	Niet van toepassing
BAL	Defecte reparatie	Niet van toepassing
BAM	Lasfouten	Niet van toepassing
BAN	Poreuze buis	Niet aangetroffen
BAO	Grond zichtbaar dóór defect	Niet van toepassing (er mogen geen gebreken zijn).
BAP	Holle ruimte zichtbaar dóór defect	Niet van toepassing (er mogen geen gebreken zijn).
BB... codes (codes met betrekking tot het functioneren van de leiding)		
BBA	Wortels	Niet aangetroffen
BBB	Aangehechte afzettingen	$\leq 5\%$
BBC	Bezonken afzettingen	$\leq 5\%$
BBD	Binnendringen van grond	Niet aangetroffen
BBE	Andere obstakels	$\leq 5\%$
BBF	Infiltratie	Niet aangetroffen
BBG	Exfiltratie	Niet aangetroffen
BBH	Ongedierte	Niet aangetroffen
BC... codes (inventarisatiecodes)		
BCA	Aansluiting	Niet van toepassing
BCB	Plaatselijke reparatie	Niet van toepassing
BCC	Geprefabriceerd bochtstuk	Niet van toepassing
BCD	Beginknooppunt	Niet van toepassing
BCE	Eindknooppunt	Niet van toepassing
BD... codes (overige codes)		
BDA	Algemene foto	Niet van toepassing
BDB	Algemene opmerking	Niet van toepassing
BDC	Inspectie beëindigd voor het eindknooppunt	Niet van toepassing
BDD	Waterpeil	$\leq 10\%$
BDE	Instroom vanuit binnenkomende buis	Niet van toepassing
BDF	Atmosfeer in leiding	Niet van toepassing
BDG	Verlies van beeld	Niet van toepassing

Figuur 2: algemene toetsingscriteria voor de kwaliteit van nieuw geplaatste putten in de vrijvervalriolering in Almere conform NEN-EN 13508-2 (klassen)

Hoofdcode	Toestandsaspect	Aangetroffen kwantificering of karakterisering
DA... codes (codes met betrekking tot de rioolput of inspectieput)		
DAA	Deformatie	≤ 1%
DAB	Scheur	Niet aangetroffen
DAC	Breuk/instorting	Niet aangetroffen
DAD	Defecte bakstenen of defect metselwerk	Niet van toepassing
DAE	Ontbrekende metselspecie	Niet van toepassing
DAF	Oppervlakteschade	Alleen DAF A is toelaatbaar
DAG	Instekende inlaat	Niet aangetroffen
DAH	Defecte aansluiting	Niet aangetroffen
DAI	Indringend afdichtingsmateriaal; afdichtingsring (Kar. A)	Niet aangetroffen
DAJ	A: verticaal	Niet aangetroffen
	B: horizontaal	Niet aangetroffen
	C: onder een hoek	Niet aangetroffen
DAK	Lining waarnemingen	Niet van toepassing
DAL	Defecte reparatie	Niet van toepassing
DAM	Lasfouten	Niet van toepassing
DAN	Poreuze wand	Niet aangetroffen
DAO	Grond zichtbaar dóór defect	Niet van toepassing (er mogen geen gebreken zijn).
DAP	Holle ruimte zichtbaar dóór defect	Niet van toepassing (er mogen geen gebreken zijn).
DAQ	Defect klimijzer of ladder	Niet aangetroffen
DAR	Defect deksel of putrand	Niet aangetroffen
DB... codes (codes met betrekking tot het functioneren van de rioolput of inspectieput)		
DBA	Wortels	Niet aangetroffen
DBB	Aangehechte afzettingen	Niet aangetroffen
DBC	Bezonken afzettingen	Niet aangetroffen
DBD	Binnendringen van grond	Niet aangetroffen
DBE	Andere obstakels	Niet aangetroffen
DBF	Infiltratie	Niet aangetroffen
DBG	Exfiltratie	Niet aangetroffen
DBH	Ongedierte	Niet aangetroffen
DC... codes (inventarisatiecodes)		
DCA	Soort aansluiting	Niet van toepassing
DCB	Plaatselijke reparatie	Niet van toepassing
DCG	Aansluitende leiding	Niet van toepassing
DCH	Banket	Niet van toepassing
DCI	Stroomprofiel	Niet van toepassing
DCJ	Veiligheidskettingen/stangen	Niet van toepassing
DCK	Controlerende voorziening vloeistofstroom	Niet van toepassing
DCL	Andere afvalwaterleiding door put	Niet van toepassing
DCM	Zandvang onder deksel	Niet van toepassing
DCN	Slibvanger in stroomprofiel	Niet van toepassing
DCO	Dwarsdoorsnede	Niet van toepassing
DD... codes (overige codes)		
DDA	Algemene foto	Niet van toepassing
ddb	Algemene opmerking	Niet van toepassing
DDC	Inspectie beëindigd voordat deze gereed is	Niet van toepassing
DDD	Waterpeil	Niet van toepassing
DDE	Instroom vanuit aansluitende buis	Niet van toepassing

DDF	Atmosfeer in put	Niet van toepassing
DDG	Verlies van beeld	Niet van toepassing

Indien een toelaatbare maatstaf wordt overschreven dient de aannemer, op aanwijzing van de directie, de betreffende schade op eigen kosten te herstellen ofwel met een alternatief te komen.

Daarnaast dient het DWA-stelsel aan de volgende eisen te voldoen:

- Voor het op hoogte brengen van DWA-putafdekking is het niet toegestaan stellagen te gebruiken.
- Er mogen geen RWA-aansluitingen op het DWA-riool aangesloten zijn.
- Ook dient de juiste kleur PVC gebruikt te worden.
- Hellinghoekmeting. De streng dient zodanig te worden aangelegd dat er op geen enkel punt in de streng en in het stelsel meer dan een tiende buisdiameter water kan blijven staan.
- De inlaten (de volledige aansluitingen inclusief standpijpen, T-stukken, bochtstukken en deksels) en putaansluitingen worden meegenomen in de inspecties en mogen geen gebreken vertonen.
- De voeg tussen standpijp en inlaat mag niet meer bedragen dan 5 mm.
- Bij het vermelden van een voegmeting in een PVC-riool aangeven of het een meting ter plaatse van een steekmof of schuifmof is. Tevens is bij de voegmeting van steekmoffen de maat aan weerszijden van de stootrand aangeven.
- Er mag geen sprake zijn van stankoverlast.
- Er mag geen sprake zijn van verstoppingen.

Daarnaast dient het RWA-stelsel aan de volgende eisen te voldoen:

- Voor het op hoogte brengen van RWA-putringen mogen maximaal twee stellagen gebruikt worden.
- Er mogen geen DWA-aansluitingen op het RWA-riool aangesloten zijn.
- Voor de aansluitingen dient de juiste kleur PVC gebruikt te worden.
- De inlaten (de volledige aansluitingen inclusief standpijpen, T-stukken, bochtstukken en deksels) en putaansluitingen worden meegenomen in de inspecties en mogen geen gebreken vertonen.
- De voeg tussen standpijp en inlaat mag niet meer bedragen dan 5 mm.
- Er mag geen sprake zijn van stankoverlast.
- Er mag geen sprake zijn van verstoppingen.

AFBLUSLOCATIES

De laatste put voor de onderstaande gemalen mag worden gebruikt voor het afblussen.

Gebiedscode Almere	Gemaal	Opmerking
01 - Almere Haven	210/0	
	211/0	
02 - Almere Stad	220/0	
	224/0	
	226/0	
	232/1	
	234/0	Zijde Tangostraat
	237/0	
	237/1	
03 - Almere Buiten	240/0	
	241/0	
	250/0	
	251/0	
	253/0	
	254/0	
	261/0	
	263/0	
	264/0	
	265/1	
	266/0	
	267/0	
04 - Almere Poort	111/1	
05 - Almere Hout	275/0	

AANLEVERING EN BEOORDELING RESULTATEN

Zodra de rioolreiniging en rioolinspectie zijn uitgevoerd dienen de gegevens aangeboden/geüpload te worden via het Drainworks project van de Opdrachtgever. De volgende gegevens dienen aangeboden te worden:

- RIBx bestanden met de resultaten voor zowel reiniging als inspectie
- Video-opnamen (MP4 formaat)
- Foto's (JPEG formaat)
- Rapportage (PDF formaat)

Wijzigingen aan de basisinformatie in het opdracht-RIBX zijn niet toegestaan. Indien de gevulde RIBx bestanden niet geaccepteerd worden is de Opdrachtnemer verantwoordelijk om te zorgen dat de bestanden er wel op geplaatst kunnen worden. Dit kan betekenen dat het bestand gecorrigeerd moet worden, maar eventueel dient te worden overlegd met de firma Roos Geo Solutions die Drainworks faciliteert.