



Opleveringsmaatstaven vrijvervalriolering (bij nieuwe aanleg); versie september 2021

Nieuw aangelegde riolering moeten voldoen aan de eisen die in het bestek worden vermeld.

Dit document (Opleveringsmaatstaven vrijvervalriolering (bij nieuwe aanleg); versie september 2021) 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.

De inspectie wordt uitgevoerd met een rijdende tv-camera en de toestand wordt vastgelegd volgens de Europese norm NEN-EN 13508-2:2003+A1:2011 en de toelichting, beschreven in de "Leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2" van Stichting RIONED.

Daarnaast maakt de gemeente gebruik van de classificatiemethodiek van visuele inspecties, beschreven in het document "Classificeren van toestandsaspecten van rioolleidingen en -putten vastgelegd volgens NEN-EN 13508-2", eveneens van Stichting RIONED.

Op basis van de verschillende functionele eisen (stabiliteit, afstroming en waterdichtheid) is voor de rioolleidingen in onderstaande tabel, figuur 1, per toestandsaspect, de voor de gemeente Almere gehanteerde maatstaven weergegeven van 36 waarnemingscodes die vermeld staan in NEN-EN 13508-2+A1.

Voor nieuw geplaatste rioolputten gelden de eisen zoals doe 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 toestandsaspecten 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+A1 (klassen)

CONFORM NEN-EN 13500-2: A1 (klassen)			
Hoofdcode	Toestandsaspect	Toelaatbare maatstaf	Aangetroffen kwantificering
BA... codes (codes met betrekking tot het materiaal van de leiding)			
BAA	Deformatie	1	≤ 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	1	
BAG	Instekende inlaat	Niet aangetroffen	
BAH	Defecte aansluiting	Niet aangetroffen	
BAI	Indringend afdichtingsmateriaal; afdichtingsring (Kar. A)	Niet aangetroffen	
BAJ	A: verplaatste verbinding; axiaal (beton)	1	≤ 20 mm
	A: verplaatste verbinding; axiaal (kunststof)	1	≤ 10 mm
	B: verplaatste verbinding; radiaal	Niet aangetroffen	
	C: verplaatste verbinding; hoekverdraaiing	1	≤ 2°
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	1	≤ 5%
BBC	Bezonken afzettingen	1	≤ 5%
BBD	Binnendringen van grond	Niet aangetroffen	
BBE	Andere obstakels	1	≤ 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	1	≤ 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+A1 (klassen)

Hoofdcode	Toestandsaspect	Toelaatbare maatstaf	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	1	Toegenomen wandruwheid (A)
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-putringen mogen géén stellagen gebruikt worden.
- 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.