

DEELRENOVATIE TECHNIEKEN

In deze bijlage worden de renovatiemogelijkheden voor riolen in zetting gevoelig gebied beschreven. Alle reparaties worden ter beoordeling aangeboden aan de gemeente Westland afdeling IBOR.

Renovatiemethoden bij behoud oorspronkelijk profiel

Voor een inwendige renovatie komen diverse technieken in aanmerking. In overleg met de gemeente Westland afdeling IBOR worden de technische uitgangspunten bepaald en wordt met de geconstateerde schadebeelden vastgesteld welke renovatietechnieken kunnen worden toegepast. De juiste methode zal echter altijd samen met een deskundige bepaald moeten worden.

Voorbeelden van technische uitgangspunten zijn:

- zo klein mogelijke afname van het doorstroomprofiel;
- de reparaties en/of renovaties zijn uitvoerbaar bij gemakkelijke en lastige uitvoeringscondities, bijvoorbeeld bij een slecht bereikbare eindput;
- reparaties en uitvoeringswijze(n) veroorzaken geen schade of milieurisico's;
- de methode veroorzaakt geen (geur)overlast voor de omwonende(n);
- de renovatie is bestand tegen de in het (huishoudelijk of bedrijfs)afvalwater voorkomende stoffen en temperaturen ;
- de renovatie is toe te passen in zettinggevoelig gebied;
- de renovatie is constructief bestand tegen de lokale maximale grondwaterdruk;
- de renovatie kan in geval van een onstabiele situatie buis-bodem (bij langs scheuren met breukinstorting) samen met het aanwezige buis-grond systeem de bovenbelastingen opnemen (verkeersbelastingen en gronddruk);
- de levensduur (garantieverklaring 10 jaar).




Relining

Relining vindt plaats volgens de kousmethode. Hierbij wordt een met kunsthars geïmpregneerde naaldvilt kous binnenste buiten, via een druktoren en met behulp van waterdruk de leiding in gebracht. Uitharden van de kous geschiedt door middel van verwarmen van het aanwezige water. De levensduur van de relining bedraagt minimaal 50 jaar. Dit impliceert dat de berekende E-modulus na 50 jaar in de sterkteberekening moet worden gebruikt. Voor de sterkteberekening worden de parameters aangeleverd door de gemeente Westland. Bij de inschrijving wordt een ontwerpberekening voor de sterktebepaling bijgevoegd.

Van toepassing is VROM publicatie "Rioolrenovatie met kousmethoden" van maart 2006. Geuroverlast ten gevolge van styreen moet zoveel mogelijk voorkomen worden. De opdrachtnemer geeft aan welke maatregelen hij treft om hieraan te voldoen en hoe hij zal handelen in het geval geuroverlast tot klachten leidt.

Vergelijk van de deelrenovatie technieken op basis van technische uitgangspunten

In de onderstaande tabel zijn de verschillende eigenschappen opgenomen van de in Nederland meest toegepaste deelreparaties voor niet-man toegankelijke diameters.

Eigenschappen deelrenovaties	Deelkous naaldvilt	Deelkous glasvezelmat	Stalen manchets met rubber
Beoordelingsaspect:			
- wanddikte	-	+	0
- diameterbereik - en vorm	+ 200 t/m 1000 en 250/375 t/m 600/900	0 200 t/m 800 en 250/375 t/m 400/600	- 200 t/m 700
- lengte	+	0	-
- afwerking van inlaat vanuit riool mogelijk	++	++	--

Vergelijk van de deelrenovatie technieken op basis van schadebeelden

In onderstaande tabel is een beoordeling gemaakt van de toestand van het riool in relatie tot de in Nederland meest toegepaste deelrenovaties voor niet-mant toegankelijke diameters.

Hfd code	1e	2e	3e	Toestandsaspect		naaldvilt	glasvezel	Stalen manchets	Opmerkingen
BAA				Deformatie kunststof					
BAB		A		Scheur	Lengterichting	++	+	-	Overweging: Naaldvilt heeft standaardlengtes tot 3m
BAB		B		Scheur	Omtrekring	++	++	++	
BAB		C		Scheur	Gecompleeerd	++	+	-	Overweging: Naaldvilt heeft standaardlengtes tot 3m
BAB		D		Scheur	Spiraalvormig	++	+	-	Idem als gecompliceerd
BAC				Breuk/instorting		++	++	+	
BAD				Defectieve bakstenen of defectief metselwerk a)					
BAE				Ontbrekende metselspecie a)					
BAF		A		oppervlakteschade	Mechanische schade	++	++	-	Bij scherp van voeg of ingehakte inlaat
BAF		B		oppervlakteschade	Chemisch – algemeen				
BAF		C		oppervlakteschade	Biochemisch boven waterpeil				
BAF		D		oppervlakteschade	Chemisch onder waterpeil				

BAF		E		oppervlakteschade	Oorzaak onduidelijk				
BAG				Instekende inlaat		-			
Hfd code	1e	2e	3e	Toestandsaspect		naaldvilt	glasvezel	Stalen manchet	Opmerkingen
BAH	A			Defectieve aansluiting a)	Plaats aansluiting niet juist				
BAH	B			Defectieve aansluiting a)	Opening tussen riool en aansluiting				
BAH	D			Defectieve aansluiting a)	Aansluitende buis beschadigd				
BAH	H			Defectieve aansluiting a)	Aansluitende buis verstopt				
BAI	A			Indringend afdichtingsmateriaal – afdichtingsring		++	++	++	
BAI	Z			Indringend afdichtingsmateriaal – andere afdichting		++	++	++	
BAJ	A			Verplaatste verbinding – axiaal a)		++	++	++	
BAJ	B			Verplaatste verbinding – radiaal a)		++	+-	-	Overweging: Beperkte toepassingsmogelijkheden glasvezeltechniek bij ernstige schadebeelden
BAJ	C			Verplaatste verbinding – hoekverdraaiing a)		++	+-	-	Overweging: Beperkte toepassingsmogelijkheden glasvezeltechniek bij ernstige schadebeelden
BAK				Defectieve lining					
BAL				Defectieve reparatie a)					
BAM				Lasfouten a)					
BAN				Poreuze buis		++	++	+	Als lokaal
BAO				Grond zichtbaar dóór defect		++	+	+	Overweging: Toepassing glasvezeltechniek onder GWS (icm infiltratie) behoeft extra handeling (voeginjectie).
BAP				Holle ruimte zichtbaar dóór defect		++	+	+	Overweging: Toepassing glasvezeltechniek onder GWS (icm infiltratie) behoeft extra handeling (voeginjectie).
BBA	A			Wortels	Hoofdwortel	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	Toepassing deelreparaties bij schadebeeld wortels afstemmen met beheer.
BBA	B			Wortels	Kleine wortels	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	Toepassing deelreparaties bij schadebeeld wortels afstemmen met beheer.
BBA	C			Wortels	Complexe massa	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	Toepassing deelreparaties bij schadebeeld wortels afstemmen met beheer.
BBA			C	Wortels	Via inlaat (binnenzijde)				Aansluiting vervangen
BBA			C	Wortels	Via inlaat (buitenzijde)				i.c.m. inlaatre renovatie
BBB				Aangehechte afzettingen					
BBC				Bezonken afzettingen					
BBD				Binnendringen van grond		++	+	+	Overweging: Toepassing glasvezeltechniek onder GWS (icm infiltratie) behoeft extra handeling (voeginjectie).
BBE				Andere obstakels					
BBF				Infiltratie		++	+	++	Overweging: Toepassing glasvezeltechniek onder GWS (icm infiltratie) behoeft extra handeling (voeginjectie).

BBF			F	Infiltratie	Via inlaat (buitenzijde)				Inlaatreformatie
BBF			G	Infiltratie	Via inlaat (binnenzijde)				Inlaatreformatie / vervanging
BBG				Exfiltratie		++	++	+	
BDD				Waterpeil					
AEC				Wijziging dwarsdoorsnede					

a) nader onderzoek