

# Nieuwe methode om (bitumen)leidingen te reinigen

## Vervuiling

Bij de bereiding van asfalt wordt bitumen vanuit verwarmde bitumentanks naar het menggedeelte van de asfaltcentrale gepompt. Bitumen wordt daartoe rondgepompt in eveneens verwarmde leidingen, waarbij overtollige bitumen vervolgens weer naar de tank wordt teruggevoerd. Deze leidingen neigen echter naar verloop van tijd te vervuilen omdat bitumendeeltjes achterblijven en zich als het ware in de wand van de bitumenleiding gaan 'nestelen'. Dit betekent, dat de effectieve doorsnede van de bitumenleidingen afneemt en de operator de druk in het systeem steeds verder moet opvoeren om voldoende flow te kunnen garanderen. Overigens zal het tempo waarin de leiding 'dichtslibt' toenemen naarmate de vervuiling ernstiger is.

## Reinigen

Om de vervuilde leidingen te reinigen staan een aantal traditionele reinigingsmethoden ter beschikking. Deze hebben echter als belangrijk nadeel, dat vaak gebruik wordt gemaakt van hoge drukken en temperaturen of zelfs 'gecontroleerde' explosies. Ook reiniging met zeer agressieve chemische reinigingsmiddelen behoort tot de mogelijkheden. Dit brengt echter weer een aanzienlijke belasting voor het milieu met zich mee. Nu is echter een nieuw reinigingssysteem beschikbaar, dat gebaseerd is op het door het leidingensysteem pompen van een prop (zogenaamde 'pigs') die de vervuiling in de leiding tijdens de passage van de prop losmaakt en meevoert. Omdat het systeem gebruik maakt van water op omgevingstemperatuur en een relatief lage druk (8 – 15 bar) is dit niet alleen een effectieve maar ook een relatief veilige en milieuvriendelijke methode.



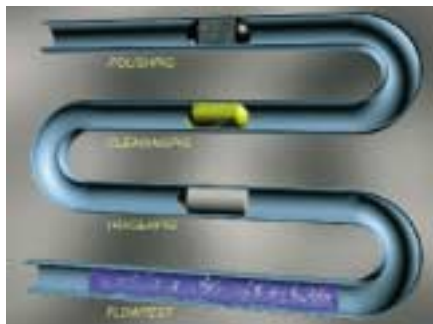
A. Verwarmde bitumentanks



B. Pig in de bocht van de leiding



C. Reinigingspigs



D. Schematische weergave pig-technologie

## Pigs-technologie

Bij de pigs-technologie wordt een speciale mobiele pompunit op de asfaltcentrale aangevoerd. Die wordt aangesloten op het te reinigen leidingensysteem. De reinigingsprocedure start met het creëren van een gesloten circuit, dat volledig met water wordt afgevuld. Na controle of het systeem waterdicht is (10 bar) wordt dit water vervolgens rondgepompt om te bepalen hoeveel water het systeem per tijdseenheid doorlaat (flowtest in uitgangssituatie). Vervolgens wordt met behulp van een speciale 'launcher' een zogenaamde 'tracerpig' in het systeem ingebracht. Deze 'tracerpig' bestaat uit een speciale foam die (na te zijn rondgepompt) door middel van slijtage een indicatie geeft van de mate van vervuiling. Op basis hiervan wordt bepaald wat de diameter moet zijn van de eerst in te zetten 'reinigingspig'.

'Reinigingspigs' zijn speciale 'propfen' die aan de buitenkant zijn voorzien van scherpe beiteltes [foto c] die de leiding als het ware schoonkrabben zonder deze daarbij te beschadigen. De 'pig' zelf bestaat uit kunststof en is tot op zekere

hoogte vervormbaar zodat bochten in leidingen geen obstakel zijn [foto b]. De diameter van de 'reinigingspig' wordt in eerste instantie duidelijk kleiner gekozen dan de binnendiameter van de wand. Als de eerste 'reinigingspig' eenmaal door het systeem is gepompt is wordt aan de hand van de hoeveelheid verontreiniging (die separaat wordt opgevangen) duidelijk hoe effectief de inzet van deze 'pig' is geweest. Vervolgens wordt dan een tweede 'reinigingspig' ingebracht met een iets grotere diameter (enkele mm's groter). Zo worden achtereenvolgens diverse runs

met diverse 'pigdiameters' uitgevoerd totdat de diameter van de 'reinigingspig' uiteindelijk de binnendiameter van de leiding nadert. Overigens is de 'pigging-technology' geschikt voor leidingen met een diameter van ca. 2" – 35".

Als met deze diameter geen vervuiling meer wordt veroorzaakt wordt ter afsluiting een 'polish-pig' [foto e] ingezet, bestaande uit een zeer fijn polijstend materiaal dat de laatste eventueel achtergebleven ongeregelheden loshaalt en zonodig verwijdert. De procedure eindigt met het herhalen van de flowtest ter vergelijking met de aanvangssituatie.



E. Vergroting van de pig

### Asfaltcentrale Nijkerk

De 'pigging-technology' is in februari 2003 bij het reinigen van een drietal bitumenleidingen toegepast op de asfaltcentrale Nijkerk (ACN). Het betreft hier 3" dubbelwandige leidingen, waar zich in de buitenwand van de bitumenleidingen thermische olie bevindt met een temperatuur van ca. 190o C. De speciale pompunit [foto a] werd 's ochtends aangesloten op de te reinigen leidingen, waarbij het totale leidingensysteem is opgesplitst in 3 delen. Zo ontstonden 2 passes met een lengte van ongeveer 15 meter en één pass met een lengte van ongeveer 70 meter. In het laatste geval was voor aanvang van het reinigingsproces sprake van een flow van ongeveer 70 m3/h bij een druk van 10 bar.

In totaal zijn tussen de 40 en 50 runs uitgevoerd met 'reinigingspigs' van verschillende diameter. Na afloop is opnieuw de flow bepaald, waarbij een debiet van 130 m3/h werd bereikt. Dit komt overeen met een toename van ca. 185 %.

Op grond van het opgevangen reinigingswater kon verder worden vastgesteld, dat de dikte van de vervuiling [foto f] in de leidingen tot 20 mm bedroeg (en dat bij een binnendiameter van de bitumenleiding van 80 mm). In totaal was sprake van ca. zes uur werkelijke reinigingstijd, daarbovenop kwam ongeveer 1 uur voor monteren en demonteren van alle benodigde 'launchers', afsluiters en andere hulpstukken.

Al met al waren de resultaten daarmee zonder meer positief te noemen.



F. Waterreservoir met reinigingswater

