

De uiteindelijke rangorde van de vervoerswijzen is afhankelijk van de weging van de verschillende criteria; een zaak van persoonlijke en/of politieke keuze. De studie geeft dan ook geen paniklare antwoorden maar kan dienen als een aanzet tot een denkmodel op grond waarvan maatschappelijk relevante uitspraken kunnen worden gedaan.

Bij gelijke waardering van alle criteria zou de som van de scores een rangorde van vervoermiddelen opleveren waaruit blijkt dat een verschuiving van het gebruik van auto en bromfiets naar fiets, bus en trein wenselijk zou zijn. Uitgaande van de berekende criteriumvariabelen maakt Van der Koogh echter ook een schatting van de belangrijkste beperkingen van de vervoerswijzen, waaruit blijkt dat zulk een

verschuiving maar zeer beperkt mogelijk is. Hij wijst er verder op dat vervoerswijzesubstitutie niet de enige remedie is tegen de kwalen van ons personenvervoerssysteem en dat het zaak is ook andere verbeteringen na te streven.

De studie van Van der Koogh is vrij abstract in die zin dat de gevonden resultaten niet zonder meer kunnen worden toegepast. Voor mensen die met de problematiek van het personenvervoer te maken hebben is de studie echter een interessante verkenning van het substitutieprobleem; voor meer algemeen geïnteresseerden ligt het belang waarschijnlijk vooral in de veelheid van gegevens die in 'Blij dat ik rij, maar waarmee?' zijn samengebracht.

Afdichtingspluggen voor de bouw

Het Kunststoffen en Rubber Instituut TNO (KRITNO) heeft pluggen ontwikkeld voor het afdichten van de doorvoer van gas-, water- en elektraleidingen door funderingen. Ze zijn ontworpen op verzoek van een handelsmaatschappij die de pluggen inmiddels op de markt heeft gebracht.

De pluggen zijn primair bedoeld om te voorkomen dat bij een eventuele gaslekage van buitenaf gas onder een gebouw kan stromen. De kans op het optreden van gaslekken is namelijk het grootst bij de aansluitpunten die juist buiten de fundering van een gebouw zitten. Indien de doorvoer van leidingen door de fundering onvoldoende is afgedicht kan het gas bij zo'n lekkage langs onder de vloer van het gebouw stromen – met alle gevaren van dien. Behalve gas kan natuurlijk ook (grond)water door de doorvoergaten van leidingen stromen. Het directe gevaar daarvan is allicht minder dan bij gas, maar om rotting op langere termijn te voorkomen moet ook daarvoor de afdichting goed zijn.

De bestaande afdichtingsmethoden – meestal beperkt tot dichtsmen met kit – blijken in de praktijk vaak onvoldoende zekerheid te bieden. De door TNO ontwikkelde plug doet dat wel, mede doordat de methode van afdichten noodzakelijkerwijs een veilige is.

In de fundering worden PVC-pijpen ingemetseld (of ingelegd bij het storten) die even lang zijn als de fundering breed. In deze pijpen worden mantelbuizen gestoken waarin uiteindelijk de leidingen worden gelegd. De ruimten tussen twee PVC-pijpen onderling en tussen mantelbuis en leiding moeten worden



Afb. 1. Afdichting van doorvoerleidingen met de door het KRITNO ontwikkelde pluggen.

afgedicht; daartoe dienen de afdichtingspluggen.

De pluggen zijn vervaardigd uit een synthetisch rubber. Ze bestaan uit twee gelijke delen die aan de buitenzijde sterk gekarteld zijn en aan de binnenzijde van een licht profiel zijn voorzien. Dankzij de profilering kan de plug vervormen en voor

een gas- en waterdichte afsluiting zorgen. De twee helften van de plug worden, voorzien van een glijmiddel, om een pijp of leiding gelegd en in de grotere pijp geslagen. Door de mantelbuis ongeveer 20 centimeter uit de fundering te laten uitsteken kunnen de pluggen kleine verzakkingen opvangen, waarvoor de afdichting lang blijft voldoen.

De maten van de pluggen zijn gebaseerd op de standaard-diameters van PVC-buizen en van water-, gas- en elektraleidingen. De pluggen worden voor het eerst op grote schaal toegepast bij de bouw van woningen, winkels en andere bedrijfsgebouwen in de gemeente Maassluis.

Voor nadere informatie:
Kunststoffen en Rubber Instituut TNO (KRITNO) W. Aben, Postbus 71, 2600 AB Delft, tel.: (015) 56 93 30.

Afb. 2. Enkele pluggen en een gedeelte van de gebruikte proefopstelling.

