

Het belang van juiste detaillering

Vloeistofdicht asfalt

ir. M. Bergijk;
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.



Schoonmaken



Aanbrengen primer

De zorg voor het milieu is de laatste jaren sterk toegenomen. Negatieve ervaringen met dure saneringen van vervuilde bodem heeft de overheid er toe gezet regelgeving op te stellen voor het beschermen van de bodem. De kern van het beleid is dat ieder bedrijf dat activiteiten verricht die de bodem kunnen bedreigen, maatregelen moet nemen om de bodem te beschermen. Het is al jarenlang bekend dat asfalt een goed materiaal is om toe te passen in voorzieningen die de bodem moeten beschermen tegen het indringen van verontreinigende (vloeistof)stoffen. Asfalt bezit goede afdichtende eigenschappen,

iets wat essentieel is voor toepassing in vloeistofdichte constructies. Naast goede afdichtende eigenschappen van de te gebruiken materialen is een juiste detaillering van aansluitingen, naden, lassen en doorvoeren minstens zo belangrijk.

Asfaltmengsels

Binnen het VROM project 'Plan Bodem-beschermende Voorzieningen (PBV) is onderzoek gedaan naar (de bruikbaarheid van) testmethoden om de vloeistofdichtheid van asfalt vast te stellen en de geschiktheid voor toepassing in bodembeschermende voorzieningen

Het is al jaren bekend dat asfalt geschikt is om de bodem te beschermen tegen indringing van (vloeistof)stoffen. Bij de ontwikkeling van procedures om aan te tonen dat de constructie als geheel vloeistofdicht is, krijgt de detaillering veel aandacht. Dat met een goede voorbereiding en vakkundige uitvoering een duurzaam resultaat mogelijk is, blijkt uit een praktijkvoorbeeld.

na te gaan. Het ministerie van VROM eist dat gedurende de levensduur van de voorziening de verontreinigende vloeistof niet de onderzijde van de als vloeistofdicht aangemerkte laag mag bereiken. Onder andere met de capillaire absorptieproef is bepaald wat het verloop van de vloeistofindringing is in de tijd. Met name de holle ruimte van het mengsel en de mate waarin deze holle ruimten met elkaar in verbinding staan is bepalend voor de mate van vloeistofindringing. Van de standaard asfaltmengsels blijkt dat gietasfalt en dichtasfaltbeton (DAB) goed scoren. Door het overvulde karakter bevinden zich in gietasfalt nagenoeg geen holle ruimten. Indringing van vloeistoffen in gietasfalt treedt dan ook niet of nauwelijks op. Tevens zijn bij het onderzoek positieve resultaten bereikt met DAB-mengsels met een holle ruimte percentage dat ligt om en nabij de 3%. Indien naast eisen aan de vloeistofdichtheid eveneens



Aanbrengen bitumenstrip

eisen worden gesteld aan de stabiliteit van het mengsel, bijvoorbeeld bij bedrijfsverhardingen, biedt het modificeren van het asfalt met polymeer uitkomst.

Aandacht voor details

Uit inspectie van bestaande voorzieningen blijkt dat de meeste gebreken of tekortkomingen liggen in een niet doordachte aanpak van details. Aansluitingen op bijvoorbeeld wanden of op betonverhardingen moeten dus net zo vloeistofdicht zijn als de rest van de constructie. Daartoe zijn voor dit doel ontwikkelde bitumenstrips en voegvullingsmassa's in de handel.

De strook asfalt direct naast het onderdeel waarop wordt aangesloten verdient ook extra aandacht. Door een minder goede verdichting is het halen van de vereiste verdichtingsgraad hier meestal een probleem. Het inwerken van een membraan ter breedte van circa 300 mm biedt mogelijkheden om de vloeistofdichtheid van de overgang te garanderen. Meestal wordt de deklaag als 'vloeistofdicht' aangemerkt en moet dus het membraan onder de deklaag worden aangebracht. Er is een groot scala aan membranen op de markt, variërend van relatief eenvoudige dakbedekkingsmaterialen tot producten voorzien ingebouwde glasvezelwapening en een metalen folielaag. De keuze voor het type membraan is onder meer afhankelijk van de plaats in de constructie.

Indien geen grote mechanische belastingen worden verwacht, bijvoorbeeld direct naast een wand, wordt volstaan met een eenvoudig type membraan. In het andere geval kan het nodig zijn een meer geavanceerd type membraan te gebruiken.

Asfalt heeft als voordeel dat naadloos kan worden gewerkt door 'warm tegen warm' te draaien. Tijdens de aanleg van een vloeistofdichte deklaag van dichtasfaltbeton mag temperatuur van beide banen niet onder de 80°C liggen. Tevens moeten de naden van de onderen tussenlagen verspringen ten opzichte van naden in de deklaag. Het opstellen van een nadenplan biedt uitkomst om vooraf de meeste knelpunten te overzien. Zoals gezegd is een laag holle ruimte

percentage essentieel voor de vloeistofdichtheid. Dat houdt in dat het asfalt goed verdicht dient te worden. Bij de controle tijdens de uitvoering van het werk kan nucleaire meetapparatuur ingezet worden. Op plaatsen waar walsen niet kunnen komen betekent goed verdichten de inzet van trilplaten of zelfs van houten klossen. Natuurlijk moet daarbij aandacht worden besteed aan het visuele resultaat.

Naast aandachtspunten die specifiek gelden voor vloeistofdicht asfalt zijn er ook die in het algemeen gelden voor bodembeschermende voorzieningen. Zo moet duurbelasting door vloeistoffen zo veel mogelijk worden voorkomen. Dit betekent dat de verharding voldoende afschot moet hebben en er geen plasvorming op mag treden. Iets wat daarmee in verband staat is het zettingsgedrag van de constructie. Ongelijkmatige zetting kan leiden tot plasvorming of zelfs foutief afschot waardoor de vloeistoffen niet meer naar het beoogde afwateringspunt stromen. Een belangrijk aspect waaraan nog wel eens te weinig aandacht wordt besteed is de bedrijfsriolering. Deze moet natuurlijk dicht zijn en dat ook blijven. Ongelijkmatige zettingen zijn ook hierop sterk van invloed.

Bedrijventerrein Trespa te Weert

In het voorjaar van 2000 is een vloeistofdichte asfaltverharding aangelegd op het bedrijventerrein van Trespa te Weert. Bij de fabricage van gevelplaten



Verdichting bij randen en aansluitingen



Overzicht tijdens aanleg

wordt de grondstof - houtsnippers - vermengd met onder andere fenol en formaldehyde. Op de locatie kan met deze producten verontreinigd water op de verharding terecht komen. In overleg met het bevoegd gezag is besloten een vloeistofdichte verharding aan te leggen om te voorkomen dat verontreiniging van de bodem optreedt. In eerste instantie werd gedacht aan een verharding van betonnen industriepalen. Dit idee is in een vroeg stadium verlaten omdat losse houtsnippers die op het aangrenzende deel liggen opgeslagen gemakkelijk in de voegen gereden kunnen worden. Constructief gewapend beton was geen optie omdat onder de verharding diverse kabels en leidingen liggen. Deze zijn dan niet alleen slecht bereikbaar, het eventuele herstel is moeilijk. Omdat er tevens de wens lag de reconstructie zo snel mogelijk uit te voeren bood het voegloze alternatief van vloeistofdicht asfalt uitkomst. Er is gebruik gemaakt van de laatste stand der techniek op het vlak van vloeistofdichte asfaltconstructies. Vooruitlopend op het verschijnen van de BRL 2372, de Nationale beoordelingsrichtlijn voor de aanleg van vloeistofdichte voorzieningen in asfalt, zijn membranen en koud verwerkbaar bitumenstrips toegepast.

De constructie bestaat uit een laag cementgebonden asfaltgranulaat met daarop twee lagen gemodificeerd asfalt. De onderlaag bestaat uit steenslagasfalt-



beton 0/16 en de deklaag uit dichtasfalt-beton 0/11, met een holle ruimte percentage van circa 3 %. De laag dichtasfalt-beton is aangemerkt als de vloeistofdichte laag in de constructie. Voor modificatie van de bitumen is gekozen vanwege verwachte hoge contactspanningen van o.a. vorkheftrucks en zo nu en dan een

container die op de verharding wordt geplaatst. Het materieel dat van de verharding gebruik maakt, wil nog wel eens wat olie lekken. Daarop is het asfaltmengsel afgestemd door het bitumen zo te modificeren dat het resistent is tegen olieproducten en lichte koolwaterstoffen.

De uitvoering van het werk is voorspoedig verlopen. Voor het verwerken van asfalt op bedrijfsterreinen zoals bij Trespa is vakmanschap nodig. Dergelijke terreinen zijn verre van rechthoekig en in de verharding zijn diverse putten, kolken e.d. aanwezig. Het goed kunnen manoeuvreren met de asfaltspreider en walsen is een vereiste. Na aanleg is de verharding door een onafhankelijke gekeurd op vloeistofdichtheid. Hiermee wordt een verklaring verkregen waarmee onderbouw richting bevoegd gezag wordt getoond dat de verharding voldoet aan alle eisen van vloeistofdichtheid.

“BRL 2372

Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor aanleg van vloeistofdichte voorzieningen in asfalt” ligt tot medio oktober ter visie. Na aanvaarding door de HCB biedt deze BRL de aannemers de mogelijkheid zich te laten certificeren voor het aanleggen van vloeistofdichte asfaltverhardingen. Zo wordt aan het bevoegd gezag (de vergunningverlener) aantoonbaar gemaakt dat de voorziening voldoet aan het kwaliteitsniveau zoals beschreven in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming Bedrijfsmatige activiteiten.

Tijdens het zesde PBV congres op 9 november 2000 te Gouda zal aandacht worden geschonken aan asfalt in bodembeschermende voorzieningen.