

Groot onderhoud A10-West

Ing. H.W.E. Molenaar; Rijkswaterstaat
Directie Noord-Holland
H. den Ouden; Combinatie A10-West



Drukke op de weg

De renovatie van de ringweg A 10-west zal dit jaar aan weinig automobilisten onopgemerkt voorbij gaan. De renovatie veroorzaakt nu eenmaal overlast, vooral als men de zaken grondig aanpakt en de veiligheid van de werkers aan de weg wil waarborgen. De betrokken partijen zullen er alles aan doen deze overlast te beperken. Belangrijk is dat de renovatie met de beschikbaar gestelde middelen zo duurzaam mogelijk wordt uitgevoerd, zodat de ringweg A 10-west er weer voor een lange periode onderhoudsvrij bij ligt. Vanwege beperking van geluidsoverlast voor omwonenden is besloten tot het aanbrengen van tweelaags ZOAB.

Rijkswaterstaat Directie Noord Holland en de gemeente Amsterdam hebben al aan het begin van de voorbereiding afspraken gemaakt om het geluidsniveau aan de gevels van de aanliggende woningen onder de grenswaarden zoals vermeld in de Wet Geluidhinder te brengen. Deze afspraak kon alleen worden nagekomen met extreem hoge geluidsschermen (8 meter) of een combinatie van maatregelen. Er is gekozen voor de combinatie van 6 meter hoge geluidsschermen en het aanbrengen van een zeer geluidsarme

deklaag, te weten tweelaags zeer open asfaltbeton. Hierdoor is het geluidsniveau aan de gevel zover teruggedrongen dat extra gevelisolatie aan de woningen achterwege kan blijven.

Gevolgen keuze tweelaags zoab

Vanwege de complexiteit van het werk, de moeilijkheidsgraad van het ontwerp en de productie en verwerking van tweelaags zeer open asfaltbeton werd een werkgroep samengesteld met leden vanuit

Rijkswaterstaat (Directie Noord Holland en Dienst Weg- en Waterbouwkunde) en de Combinatie A 10 West. In deze werkgroep werden de aandachtspunten en risico's van de toepassing van tweelaags ZOAB geïnventariseerd en naar oplossingen gezocht. De belangrijkste aandachtspunten voor de werkgroep waren het risico op de onderhoudsgevoeligheid van (tweelaags) ZOAB, het vanwege verkeersvoorzieningen toepassen van tijdelijke belijning op de ZOAB en de gevolgen van de werkzaamheden voor het aanbrengen van de geluidsschermen na het aanbrengen van de tweelaags ZOAB. Risico's op verkorting van de levensduur zijn onder andere te verwachten door de vele in- en uitvoerbewegingen. Dit veroorzaakt wringing waardoor vroegtijdige rafeling kan ontstaan. De gevoeligheid van deze asfaltsoort - net als bij ZOAB - voor mechanische schade is in de beschouwingen betrokken.

De ringweg A10 is een zeer kritische locatie. Bij de keuze van de verharding heeft het beleid de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB laten prevaleren boven de verhoogde risico's van een tegenvallende onderhoudsfrequentie. De risico-analyse is uitgevoerd om de kwaliteit te optimaliseren en kans op een teleurstellend resultaat zo klein mogelijk te maken.

In het bestekvoorstel is een onderhoudsvrije termijn van 12 jaar opgenomen. Bij de naderhand gemaakte keus voor een deklaag van tweelaags ZOAB is deze termijn niet meer realistisch. Nog los van het feit dat deze periode buiten het ervaringsgebied met tweelaags ZOAB valt.

Geluid

Bij het akoestisch ontwerp is uitgegaan van een geluidsreductie van minimaal 5 dB(A) van het wegdek ten opzichte van het standaard wegdek (DAB 0/16). Om deze waarde vast te stellen zijn geluidsmetingen volgens de Statistical Pass-By methode (SPB) niet mogelijk. De vereiste ruimte voor de opstelling van de meetapparatuur is nauwelijks aanwezig, maar nog storender zijn de reflecties van de aanwezige bebouwing. Onderzoek is gaande om met een alternatieve methode, de Close Proximity (CPX) metingen de

geluidsreductie te meten. Bij deze laatste methode vindt de meting plaats op een speciaal ontworpen aanhanger waarmee over de weg wordt gereden.

Bij het mengselontwerp en het opstellen van het kwaliteitsplan van het tweelaags ZOAB werd gebruik gemaakt van het Rijkswaterstaat rapport "Evaluatie aanleg dubbellaags ZOAB op RW 8". Er is ook gebruik gemaakt van het toenmalige concept voor richtlijnen waaraan de DWW en VBW Asfalt werken.

Keuze grondstoffen

Een hoge duurzaamheid bepaalde de keuze voor het steenslag en de bitumen is. Voor het steenslag koos de aannemer, zowel voor de onderlaag 11/16 als de bovenlaag 4/8, voor Ierse grauwacke; een steenslag B met een polijstgetal van 56. De Combinatie A10-West koos er voor om niet alleen in de bovenlaag een polymeer gemodificeerd bitumen toe te passen, maar ook in de onderlaag. De typen in de Oostbaan en Westbaan verschillen wel. Dit vloeit voort uit de werkverdeling tussen de deelnemende bedrijven in de Combinatie.

Vooronderzoek

In het vooronderzoek wordt – uitgaande van de ervaringen van de Combinatie met tweelaags ZOAB- voor alle mengsels gekeken naar holle ruimte, geluidsabsorptie, bindmiddelfilm dikte, afdruip van het bindmiddel en - vooral voor de bovenlaag - naar de weerstand tegen rafeling. Voor de beoordeling van dit laatste aspect worden de Cantabroproef en de retained Cantabro ingezet.

Productie en transport

Omdat de verwerking van de tweelaags ZOAB volgens het bestek met minimaal twee afwerkmachines wordt uitgevoerd, moet de productiecapaciteit van de asfaltinstallatie voldoende groot te zijn. Een bijkomend probleem kan de korrelverdeling van de aangevoerde steenslag zijn. Vanwege het "gap-graded" karakter van de onder- en bovenlaag moet de ondermaat worden verwijderd en opgeslagen worden. Dit kan tot een ontoelaatbare vermindering van de capaciteit leiden. Wellicht is daarom voorzeving gewenst.

De logistiek van het transport is zeer belangrijk. Zeker voor de bovenlaag geldt dat de afwerkmachines moeten blijven rijden. Dit betekent dat er voldoende transportmiddelen moeten worden ingezet. Zeker gezien de locatie waardoor men in de door de eigen werkzaamheden veroorzaakte file kan komen staan.

Verwerking

Uit de opgebouwde ervaring met tweelaags ZOAB is gebleken dat rafeling in de bovenlaag het eerst zal ontstaan op plaatsen waar tijdens de verwerking reeds een gering kwaliteitsverschil opgetreden is. Hierbij moet gedacht worden aan stopplaatsen, het "trekken" van de afwerkbalk, koude stukken asfalt, slechte langsnaden enz. In de "Risicobeschrijving tweelaags ZOAB", van Rijkswaterstaat is het voorkomen van dit soort aspecten dan ook nadrukkelijk besproken. Het verdichten van de beide lagen ZOAB zal uitgevoerd worden door twee tandemwalsen per afwerkmachine, die niet trillend worden ingezet.

Controle

Voor de controle wordt afgeweken van een aantal bestaande procedures: de controlemethodiek zoals beschreven in de RAW Standaard is voor deze asfaltsoort niet geschikt. Voor de bepaling van de samenstelling zijn afspraken gemaakt met de producent over de frequentie van de monsternamen en dichtheidsmeting, terwijl voor de bepaling van de samenstelling "uit de weg" monsters worden genomen uit de hopper van de afwerkmachine in plaats van boorkernen. Het verdichten van de beide lagen zal begeleid worden met gebruik van nucleaire metingen als niveaumeting van het proces. Voor bepaling van de laagdikte worden wel kernen geboord van de onder- en bovenlaag; er wordt geen eis gesteld aan de verdichtingsgraad van beide lagen daar deze moeilijk meetbaar is.

Combinatiedeklaag

De afritten van de A10-West worden als combinatiedeklaag uitgevoerd om toekomstig onderhoud tot een minimum te beperken. De ZOAB wordt aangebracht met een holle ruimte percentage tussen de 25 en 30%. Na voldoende afkoeling van de

ZOAB wordt deze gepenetreerd met een (kunststof) cementslurry, zodanig dat meer dan 96% van de holle ruimten in de ZOAB is gevuld.

Uitvoering combinatiedeklaag

De combinatiedeklaag mortel wordt op het werk met behulp van speciale menginstallaties op het werk gemengd, men is dus niet afhankelijk van derden (zoals betoncentrales) tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Voor de afritten van de A10-West wordt aan de mortel een zwarte kleurstof toegevoegd (ca 1,5% t.o.v. het droge stofgehalte van de mortel). Hierdoor valt de combinatiedeklaag niet meer op ten opzichte van de overige wegverharding.



Reflecties bebouwing verstoren geluidsmetingen

De combinatiedeklagen worden strak afgewist zodat het steenslag in de ZOAB goed zichtbaar blijft. Om de stroefheid te vergroten kan de combinatiedeklaag vlak na aanbrengen van de slurry worden geveegd waardoor textuur in het oppervlak ontstaat. Voor de A10-West heeft men echter gekozen voor het licht aanstralen van de combinatiedeklaag (vlak na uitharding van de slurry) om een gelijkmatig en stroef oppervlak te krijgen. Stroefheidsmetingen, conform RAW-standaard proef 150, hebben uitgewezen dat een bij een gebezemd oppervlak een wrijvingscoëfficiënt van 0,45 zeker haalbaar moet zijn. Bij stralen is direct een wrijvingscoëfficiënt van 0,52 te waarborgen. Bij stralen hebben externe invloeden als weersomslag geen effect op het uiteindelijke resultaat. Gaat het na het bezemen regenen dan zal de stroefheid afnemen.