



Open steenasfalt werd voor het eerst toegepast in 1968 als oeverbescherming, boven en beneden het rivierpeil aan de IJssel. Sinds de eerste toepassing zijn er vele veranderingen aan de mengsamenstelling doorgevoerd, maar niet in gelijke tred met de explosieve groei in de toepassing van open steenasfalt in de jaren '70 en begin jaren '80. Dit leidde tot zeer goede, maar ook bedenkelijke resultaten. De levensduur van open steenasfalt voldeed bij verschillende toepassingen niet aan de bij ontwerp gestelde verwachtingen. Naar de oorzaak hiervan werd veel onderzoek verricht, zonder een eenduidige oorzaak als uitkomst. Bij ontwerp van dijkversterkingen in Zeeland werd geadviseerd open steenasfalt alleen boven de getijzone toe te passen.

### Toepassingen

Tegenwoordig biedt open steenasfalt weer de mogelijkheid tot een zeer brede toepassing op het gebied van waterbouwkundige toepassingen:

- **Zee** Beschermen van zeeweringen tegen erosie aan de zee-, maar ook aan de landzijde. (overslagbestendige dijk).
- **Delta** Beschermen van rivierdijken als bekleding tegen hoogwater, maar ook aan de binnenkant (overstroombestendige dijk).
- **Land** Beschermen van stuwdammen niet alleen aan de kant van het opgestuwde water, maar ook de spillways (de veiligheidsgoot van een stuwdam tegen overstrooming van de kruin). Beschermen van taluds in reservoirs. Waterbekkens en vijvers voor drink-, grijs-, of bluswater.
- **Waterbodembodem** Havenbodems worden voor de laad-, loskade beschermd met geprefabriceerde, open steenasfalt matten. Ook sluisbodems. Hier wordt de bescherming aangebracht om weerstand te bieden tegen schroefstraalbelastingen, zelfs voor het afmeren van de grootste klasse containercarriers.
- **Natuur** Ondersteuning om de door erosie verdreven planten en gewassen weer te laten terugkeren en een permanente vestiging te bieden.



eerste toepassing in 1968



state of the art open stone asphalt

## State of the Art – Open steenasfalt

De research voor een zo goed mogelijk resultaat in sterkte en levensduur is gebaseerd op de goede resultaten uit het verleden in plaats van falen vast te leggen. "Maak een kopie van de successen".

- **Levensduur - verlengen**

Aanhechting, affiniteit, van de bitumen en de steen beproeven. Geselecteerde steensoort en oorsprong bitumen optimaliseren of een hechtverbeteraar toevoegen.

- **Levensduur – garanderen**

Omhuilingsdikte van de steen met asfaltmestiek vastleggen en vezels toevoegen. De vezels, afdruiptremmer, zijn voornamelijk van belang bij een grote verandering in viscositeit van de asfaltmestiek over een relatief klein temperatuursinterval.

- **Sterkte - verbeteren**

Dikte van de aan te brengen laag open steenasfalt aanpassen aan de grootste korrel diameter. 3, 4, of 5Dmax respectievelijk voor prefab matten, lichte en zware golfaanval.

- **Sterkte – garanderen**

Selectie van de steensoort aanpassen aan de te verwachten aanval. Van kalksteen tot norit voor toepassing bij binnenwateren tot aan de kust met rollend grind.

Op basis van de onderzoeken is de totale research gebundeld in twee proeflocaties in Zeeland aan de Westerschelde. Baarland – 2003.

In 2009 is de ontwerpprocedure voor open steenasfalt in opdracht van het Projectbureau Zeeweringen gebundeld en in een document vastgelegd. Deze ontwerpvoorschriften worden sindsdien standaard toegevoegd aan de RAW richtlijnen. Hiermee zijn de leemten in het oorspronkelijke vooronderzoek voor open steenasfalt verleden tijd en is er een nieuwe toekomst voor open steenasfalt in Nederland geschapen.

Hydraphalt v.o.f. is een permanente samenwerking van Ooms Construction en Hesselberg Hydro.

Hesselberg Hydro heeft de research in de samenstelling van open steenasfalt uitgevoerd voor de optimale selectie van de toe te passen steensoort, aanhechting van bitumen aan steen en omhuiling van steen met asfaltmestiek.

Ooms Construction heeft het in-house Research Center ingezet voor de optimale keuze van de oorsprong van de bitumen en toepassing van hechtverbeteraars.

