

Beton

beton
WEGENDAG

BetonInfra

42

IN DEZE UITGAVE

- 1 Betonnen ovondes op Greenportlane
- 2 Beton is duurzaam en onderhoudsarm
- 3 98% van footprint wegen zit in levensduur
- 4 Fietssnelweg:
betonnen toplaag als informatiedrager

Duurzaam

Komt er één woord boven drijven als het over beton gaat, dan is het wel duurzaamheid; betonnen constructies gaan lang mee en vragen weinig onderhoud. Met de maatschappelijke aandacht voor duurzaamheid in het achterhoofd, heerst er een toenemende belangstelling voor beton in de wegenbouw. Die belangstelling is zowel merkbaar bij publieke als private beleidsmakers en bij opdrachtgevers. In deze BetonInfra tonen we een paar projecten waar het duurzame karakter uit blijkt. Daarnaast een terugblik op de Betonwegendag van 11 oktober waar verschillende interessante visies naar voren werden gebracht.

Aanleg Greenportlane maakt ontwikkelingsgebied Klavertje 4 in Venlo goed bereikbaar

Greenportlane wordt tevens een verbindingsweg tussen de autosnelwegen A73 en A67. De nieuwe hoofdonthoudingsweg heeft twee ovaalvormige turborotondes (ovondes) van beton.

Tuinbouw en logistiek zijn belangrijke sectoren in de regio Venlo. Het businesspark Fresh Park Venlo heeft een grote clustering van versbedrijven, versproducten en verskennis.

Klavertje 4, een gebied van 5.400 hectare ten noordwesten van Venlo, wordt nu ontwikkeld. Zo'n 1.000 hectare is ingeruimd voor glastuinbouw, bedrijvigheid en een veilingterrein. Om de bereikbaarheid van Klavertje 4 te garanderen, wordt een weg met twee rijstroken in beide richtingen aangelegd. Deze weg, genoemd Greenportlane, is ook de hoofdader voor bezoekers aan de Floriade die op 5 april 2012 haar poorten opent.



5,3 kilometer

De nieuwe hoofdontsluitingsweg begint bij de aansluiting op Fresh Park Venlo en sluit aan op de snelweg A73 (Venlo – Nijmegen). Greenportlane (N295) heeft een lengte van 5,3 kilometer. Opdrachtgever is de provincie Limburg. BAM Combinatie Greenportlane voert het werk uit. Greenportlane is een tweebaansweg met twee rijstroken per rijrichting en een middenberm.

VERVOLG PAGINA 1



De maximale snelheid is 80 kilometer per uur, waarbij het snel rijdend verkeer volledig is gescheiden van het langzaam rijdend verkeer. De weg komt deels op maaiveldhoogte en deels verhoogd in het landschap te liggen. “De verhogingen zijn noodzakelijk voor het ongelijkvloers kruisen van wegen en de spoorlijn Venlo – Eindhoven”, zegt Marcel Hendriks, projectmanager bij de provincie Limburg. Er worden daarom enkele viaducten aangelegd. De aanleg van een speciaal ecoduct zorgt ervoor dat de natuur in het gebied verbonden blijft.

Twee ovondes

Voor beton is gekozen vanwege het duurzaamheidsaspect. “Over de ovonde gaat veel zwaar vrachtverkeer. Beton is kwalitatief beter dan asfalt en vergt minimaal twintig jaar geen onderhoud”, zegt Hendriks. De ovondes worden uitgevoerd in doorgaand gewapend beton. De bandopsluitingen worden ter plaatse getrokken als lijnvormige constructie. Aan de binnenzijde van de ovonde zijn



Rick van der Wielen, (projectleider van BAM Wegen (l) en Marcel Hendriks, projectmanager bij de provincie Limburg (r).

overrijdbare betonnen rammelstroken aangebracht. Vrachtwagens maken op een rotonde immers een wringende beweging, weet Rick van der Wielen, projectleider van BAM Wegen en belast met de uitvoering van Greenportlane. “Voor wringende banden heb je duurzaam materiaal nodig, zoals beton.” Op 1 april 2012 is het oostelijk deel van de Greenportlane klaar voor de bezoekers van de Floriade. De volledige Greenportlane is gereed in april 2013. Meer info: www.greenportlane.nu

Fietsroutenetwerk Limburg Beton is duurzaam

De provincie Limburg is verantwoordelijk voor 740 kilometer provinciale fietspaden in haar provincie. Bij grote herstelwerkzaamheden kiest de provincie steevast voor beton. “Beton is duurzaam en onderhoudsarm”, zegt Herman Dijk van de provincie Limburg. “Dat is de belangrijkste reden om beton te gebruiken.”

De provincie Limburg stimuleert het fietsgebruik. Het aandeel fiets als vervoermiddel scoort met 25 procent lager dan het landelijk gemiddelde van 28 procent. Het lage aandeel is deels toe te schrijven aan het aanbod van fietsvoorzieningen. Ook spelen omgevingsfactoren zoals hoogteverschillen in Zuid-Limburg, de samenstelling van de bevolking en de kwaliteit van het openbaar vervoer een rol. Om te zorgen voor veilige fietsroutes heeft de provincie een fietsroutenetwerk aangelegd. Dit netwerk bestaat uit regionale hoofd fietsroutes voor woon-werk- en schoolverkeer. Het fietsroutenetwerk is onderdeel van het

Provinciaal Verkeer en Vervoerplan (PVVP) De provincie wil het fietsen stimuleren met veilige en aantrekkelijke voorzieningen tussen herkomst en bestemming. Goede fietspaden die veilig en uitnodigend zijn voor scholieren, werkenden, winkelbezoekers en recreatieve fietsers, zijn daarbij essentieel. Limburg hanteert daarbij de landelijke normen, waarbij een enkel fietspad een breedte heeft van 2 meter; bij een dubbelzijdig bereden fietspad is het wegdek minimaal 3 meter breed.

Keuze voor beton

Voor comfortabele fietspaden en -stroken heeft de provincie enkele jaren geleden de beleidskeuze gemaakt voor beton. Alleen voor kleine reparaties aan een asfalt fietspad wordt nog asfalt gebruikt. “Beton is duurzaam; het gaat ongeveer veertig jaar mee en is heel onderhoudsarm. Dat is voor de provincie de belangrijkste reden te kiezen voor beton”, zegt Herman Dijk, senior projectingenieur



provinciale wegen bij de provincie Limburg en belast met het onderhoud en beheer van provinciale wegen. Dijk noemt nog andere voordelen. “De draagkracht van beton is groter dan die van asfalt. Bij gladheidbestrijding kan het betonnen

Betonwegendag geeft interessante visies

Op 11 oktober organiseerden het Cement&BetonCentrum en CROW (het kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte) de Betonwegendag in de Brabanthallen in 's-Hertogenbosch. De dag gaf invulling aan de toenemende belangstelling voor beton in de wegenbouw, zowel bij publieke als private beleidsmakers en opdrachtgevers. Belangrijkste reden van de toenemende interesse is de bijdrage die beton levert aan de duurzaamheid van wegenconstructies. In deze uitgave zijn enkele samenvattingen van interessante lezingen opgenomen die op de Betonwegendag werden gepresenteerd. Alle presentaties van deze dag zijn te vinden op www.betonwegendag.nl.



98% van footprint wegen zit in levensduur



Betonwegen mogen dan wat duurder zijn bij aanleg; over de hele levensduur is het een economisch gunstige investering met een lage milieubelasting. “98 procent van de footprint wordt bepaald door de levensduur.”

Dit zei Leif Wathne op de Betonwegendag in 's-Hertogenbosch op 11 oktober. Wathne is vice-president bij de ACPA, American Concrete Pavement Association. Een milieuverbetering van 5 procent in de gebruiksfase van een weg heeft volgens hem een veel groter effect dan een verbetering van 30 procent in de aanlegfase. En die 5 procent in de gebruiksfase is makkelijk te halen, stelt Wathne. Een stijve betonnen verharding vermindert het brandstofgebruik met

3 procent ten opzichte van een flexibele verharding. Nog eens 4,5 procent brandstofvermindering is haalbaar door een zeer vlakke afwerking van het oppervlak.

Lichtreflectie

Maar het milieuvoordeel van een betonnen weg zit niet alleen in het brandstofgebruik. Ook de lichtreflectie is beter, waardoor er een derde minder verlichting nodig is boven een betonweg. Wathne: “De reflectievoordelen gaan zelfs nog veel verder. Beton reflecteert zonlicht veel beter dan asfalt. Dit levert een enorme bijdrage aan het verminderen van de opwarming van de aarde. Hoeveel dat exact is, moeten we nog onderzoeken. Maar het staat wel vast dat als de honderd grootste steden in de wereld licht gekleurde daken én betonverhardingen zouden hebben, wij meer warmte de atmosfeer in stralen dan wij met z'n allen aan CO2 verbruiken. Gebruik maken van reflecterende oppervlakken biedt dus ook milieuvordelen.”

en onderhoudsarm



Bij Grathem werden over een lengte van 5,5 kilometer de fietspaden voorzien van 160 mm ongewapend recyclingbeton.

pad zwaar materieel dragen. En door zijn hoge druksterkte en dikte van 160 millimeter, voorkomt beton beter dan asfalt het opdrukken van de verharding door boomwortels.” Vier jaar geleden koos Limburg ervoor grind in beton volledig te laten vervangen door

betongranulaat. Hiermee wordt de milieubelasting van beton verder beperkt. De provincie vindt het gebruik van duurzaam beton belangrijk.

Werkzaamheden

Ieder jaar vindt onderhoud plaats aan de fietspaden. In 2010 is zo'n dertig kilometer fietspad vervangen in beton. Dit jaar heeft de provincie aan Dura Vermeer de opdracht gegeven herstelwerkzaamheden te verrichten bij fietspaden die onderdeel zijn van het fietspadenplan. Bij Meijel werd langs de N279 (Horn – Helmond) een stuk fietspad vervangen. Langs de N273 (Ittervoort – Venlo) werd 5,5 kilometer fietspad met een breedte van 3 meter aangelegd ter hoogte van Grathem. Beide fietspaden werden voorzien van 160 millimeter ongewapend recyclingbeton. De aannemer dient de provincie Limburg na aanleg aan te tonen dat het fietspad aan de vereiste comforteisen voldoet waarbij vooral de langsvlakheid van belang is.

Fietsrouten netwerk

Het fietsrouten netwerk Limburg bestaat uit verschillende fietsroutes, zoals utilitaire en toeristische routes. De landelijke fietsroutes (langeafstandsroutes) lopen grotendeels via knooppunten (kruispunten van fietspaden) die met elkaar verbonden zijn. Deze zijn genummerd en worden duidelijk zichtbaar aangegeven op groene rechthoekige borden. Limburg beschikt over meer dan 2.000 kilometer knooppuntroutes. Dit netwerk wordt goed onderhouden, is meestal autovrij en wordt duidelijk bewegwijzerd in twee richtingen. De routes gaan over provinciale en regionale/ gemeentelijke fietspaden. Het Limburgse fietsrouten netwerk sluit aan op het Belgische en Duitse fietspadennet.

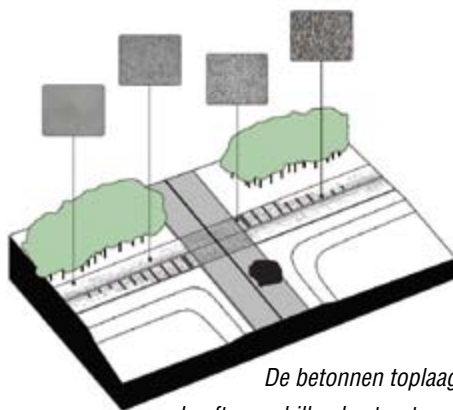
Fietssnelweg: betonnen toplaag als informatiedrager

Nederland staat op het punt de fietssnelweg te introduceren. Deze brede fietspaden, waar fietsers voorrang hebben op ander verkeer, spelen in op maatschappelijke ontwikkelingen zoals meer mobiliteit, een hogere volksgezondheid, een beter milieu en tijdwinst.

Om de fietssnelweg veilig te gebruiken en toepasbaar te maken voor gebruikers met verschillende snelheden, oppert Stefan Bendiks van stedenbouwkundig bureau Artgineering uit Rotterdam om een betonnen toplaag te gebruiken als informatiedrager. Bendiks wil spelen met de textuur en stroefheid van het wegdek, waardoor het informatie geeft over de verkeerssituatie. Enerzijds kan de textuur van het beton fietsers alert maken op kruisingen, spoorwegovergangen of sterke hellingen. Anderzijds kan een andere bewerking van de toplaag fietsers uitnodigen automatisch rechts te rijden zodat snellere fietsers in het midden ruim baan krijgen.

Toeslagmiddel

De uitvoering van het idee kan op meerdere manieren, zoals het toepassen van een fijn toeslagmiddel en een toeslagmiddel met een grove korrel. De eerste soort wordt bij een tweerichtingsfietspad gebruikt voor de twee aan de buitenkant liggende stroken van het fietspad. Deze stroken zijn dus vlak en het meest comfortabel. De strook hiernaast wordt voor de helft uitgewassen waardoor de toeslag aan het oppervlak komt te liggen. In het midden van het fietspad wordt tot slot de grovere betonsoort gebruikt. Deze strook wordt volledig uitgewassen en is dus het ruwst.



De betonnen toplaag heeft verschillende structuren

Print in beton

Een tweede manier is gebaseerd op een print waarbij een textuur in het beton wordt afgedrukt. Bij deze methode wordt tijdens het verhardingsproces in het wegdek een patroon afgedrukt dat een wisselende textuur aan het beton geeft. Het toepassen van informatiedragers aan de toplaag van beton levert een zelfregulerend principe op, waarbij de fietser intuïtief beïnvloed wordt zonder gebruik van witte lijnen. Ter hoogte van een kruispunt zal het ruwere oppervlak de fietser vanzelf iets afremmen en hierdoor attenderen op kruisend verkeer. De verkeersveiligheid en de doorstroming van het fietspad worden zo vergroot.

beton
WEGENDAG

Beton

BetonInfra

42

Agenda

- 22 en 23 mei 2012, CROW Infradagen, Arnhem
- 8-12 juli 2012, Int. Conference on Concrete Pavements, Quebec, Canada

Colofon

- **Uitgevers:**
Vereniging van Cementbeton Wegenbouwers (VCW), VOBN en Cement&BetonCentrum
- **Secretariaat VCW:**
P Postbus 154, 3990 DD Houten
T 035 539 40 00
E info@betoninfra.nl
I www.betoninfra.nl
- **VOBN**
Postbus 383, 3900 AJ Veenendaal
www.vobn.nl
- **Cement&BetonCentrum:**
Postbus 3532, 5203 DM 's-Hertogenbosch
www.cementenbeton.nl
- **Redactie**
ing. A.A.M.M. de Graaf (hoofdredacteur), ing. S.B. van Hartkamp, ing. W.A. Kramer, J.L.A. Leenders, ing. J.L.J. Thomassen, Th. Vu, J. Alberti, P. Uilenbroek, ing. W. van Hoof
- **Ontwerp en vormgeving:**
Henk Schuurmans, www.adgatlantis.nl
- **Realisatie:**
Twin Media bv, Culemborg
- **Abonneren:**
zie www.betoninfra.nl

Website BetonInfra

De meest actuele informatie over betonwegen en -verhardingen, vindt u op: www.betoninfra.nl

Special BetonInfra

Bij deze uitgave van BetonInfra nummer 42 is een special gevoegd. Deze special gaat over de duurzaamheid van wegen en bevat informatie over de mate waarin betonwegen bijdragen aan de parameters people, planet en profit. Ook vanuit beleid en het product beton is hierin informatie opgenomen. Er zijn inmiddels verschillende afwegingsmodellen waarmee analyses kunnen worden uitgevoerd of een betonweg een goede optie is voor een bepaald project. In deze special worden zes afwegingsmodellen beknopt toegelicht.

betoninfra