



Wat is Betoninfra:

Betoninfra is een gezamenlijke uitgave van VCW en ENCI en bestaat uit een **bulletin** en een **website**.

BULLETIN Betoninfra

Het bulletin Betoninfra wordt in een oplage van ca. 2000 stuks vier maal per jaar gericht toegezonden aan beslissers en opdrachtgevers in de wegenbouw en aan degenen die adviseren bij de toepassing van beton in de infrastructuur.

WEBSITE www.betoninfra.nl

De laatste update dateert van begin 2006.

In deze uitgave:

Platform Duurzame Ontwikkelingen Limburg succesvol	1
Overlaging kavelpad op veengrond	2
Beton langs Fries water	3
Ook dit is beton	4
Agenda	4

Platform Duurzame Ontwikkelingen Limburg succesvol

In 2003 heeft het DUBO-Centrum Limburg in opdracht van de provincie Limburg het Limburgs Pakket Duurzame Ontwikkelingen (LPDO) in de GWW ontwikkeld. Dit pakket schept een bestuurlijk kader om zoveel mogelijk duurzame toepassingen in de wegenbouw tot stand te brengen. Om de effecten van maatregelen te beoordelen is een 'ladder' ontwikkeld waarin per sport een hoger niveau van duurzame toepassing nagestreefd kan worden.

Met als doel het LPDO nog beter bruikbaar te maken, vooral in de praktische toepassing op projecten, is het Platform Duurzame Ontwikkelingen (PDO) in het leven geroepen. Naast de provincie Limburg en het DUBO-Centrum Limburg hebben ook marktpartijen zoals leveranciers en wegenbouwers zitting in het platform. Aanvankelijk werden initiatieven ontplooid voor grote en ambitieuze projecten zoals de traverse Maastricht en de Rondweg Heerlen. Aangezien deze projecten in de bestuurlijke sfeer een lange doorlooptijd hebben en politiek gevoelig liggen, is daarvoor een lange adem nodig en komen ze niet op korte termijn in uitvoering. Vandaar dat in het PDO het besluit is genomen om in eerste instantie met betrekkelijk kleine overzichtelijke projecten van start te gaan. In *Betoninfra* 16 werd reeds gerapporteerd over de eerste rotonde op de N280 in Baexem die volgens duurzaam bouwen principes is uitgevoerd in beton.

Werken in beton

Dit eerste project is gevolgd door een vijftal rotondes, eveneens in beton uitgevoerd. Momenteel wordt een evaluatie gemaakt over de toegepaste constructiedetails in deze rotondes, om wellicht te komen tot een standaardisatie van uitvoeringsdetails. Vervolgens zal gekeken worden in hoeverre functionele eisen voor rotondes kunnen worden geformuleerd zodat eind 2006 of in 2007 een rotonde met deze functionele eisen kan worden aangelegd.

Naast de ontwikkelingen op het gebied van rotondes wordt thans gekeken naar andere duurzame toepassingen in de wegenbouw. Zo wordt de aanleg van een nieuw fietspad voorbereid waarbij betongranulaat als vervanging van de primaire bouwstof grind gebruikt



▲ Verbindingsweg tussen twee rotondes bij Vlodrop, onderdeel van de N293

zal worden. Op voorwaarde dat dezelfde kwalitatieve eigenschappen van het beton worden bereikt, kan hier ervaring worden opgedaan met verschillende percentages betongranulaat en met de verwerking van deze betonspecie door slipformpavers.

Een ander project betreft het vervangen van een oude vangrail op de brug over de Maas in de N271 bij Well. Hier zal over een lengte van circa 1000 meter een betonnen voertuigkering van het type Step-barrier machinaal worden aangebracht met een slipformpaver. Als duurzaamheidsaspect geldt hierbij dat de voertuigkering geen onderhoud vergt en bestand is tegen aanrijdingen zonder noemenswaardige schade op te lopen.

Ter navolging?

Met deze groei van het aantal duurzame projecten in de GWW is Limburg koploper op dit gebied in Nederland. De gekozen formule blijkt werkbaar en leidt op relatief korte termijn tot resultaten. Wellicht dat deze formule ook bij andere provincies kan worden gehanteerd zodat Duurzaam Bouwen in de GWW niet alleen beleidsmatig wordt nagestreefd maar er ook praktische toepassingen plaatsvinden.

Referenties

DUBO-Centrum Limburg – Will Zeedzen
Provincie Limburg, afdeling provinciale wegen:
Leo Crombach en Jeroen Brune, Maastricht.

Overlaging kavelpad op veengrond

Bij melkveehouder Hanje in Joure ligt een kavelpad van 600 m lengte. Het eerste deel ervan bestaat uit een betonverharding over 280 m (80 m toegangsweg en 200 m bedrijfsweg) die werd aangelegd in 1975. Het kavelpad wordt gebruikt voor de koeien en door landbouwvoertuigen met een aslast tot 12 ton. De ondergrond bestaat uit veen met een laagdikte van 2 tot 3 m. De wegbreedte is 2,5 m. De toegangsweg is destijds aangelegd op een oude puinverharding. De niet-gefundeerde bedrijfsweg is aangelegd op de bestaande grondslag. De betonverharding die was voorzien van een krimpnet, heeft een dikte van 0,10 m.



Draagkracht

Het beton was in 1986 sterk gescheurd en plaatselijk verzakt. Bovendien werd besloten de verhardingsbreedte van de bedrijfsweg naar 3 m te brengen en die van de toegangsweg naar 3,5 m. Daartoe is aan weerszijden van de oude verharding een sleuf gemaakt met een breedte van ruim 0,50 m en een diepte van 0,20 m. Deze sleuf is opgevuld met gebroken metselpuin en daarna verdicht. De draagkracht die daarmee wordt verkregen is ongeveer vergelijkbaar met de oude betonverharding. Bij de dimensioneringsberekening is de draagkracht van de ondergrond met inbegrip van de oude verharding geschat. De nieuw aangebrachte verharding van 0,16 m ongewapend beton bleek goed te voldoen. De voor dit werk geleverde betonspecie had als specificatie: sterkteklasse B35, milieuklasse 2 en consistentiegebied 1.

Overlaging

Negentien jaar later voldoet het kavelpad nog goed. Onderhoud is er niet geweest. In 2005 is het oude kavelpad dat nog niet overlagd was, verlengd met zo'n 300 m met een betonnen deklaag. Dit pad is 0,20 m dik en de breedte is 3 m. Om de 3,5 m zijn zaagsneden aangebracht. Dat de overlaging boven het maaiveld ligt, houdt verband met de aanwezigheid van veengrond. In de loop der tijd zakt het pad naar maaiveldniveau. Aan weerszijden van het bestaande pad is een strook menggranulaat aangebracht. De drukverdeling daarvan is beter dan met een zandbed. Menggranulaat heeft een hogere constructieve waarde dan 'zand in zandbed' en dat maakt het geschikt voor relatief zwaarbelaste wegen.

Vervanging

Een overlaging is vanuit kosten oogpunt gezien aantrekkelijker dan een totale vervanging. Een kostenbeperking wordt bereikt door de oude verharding niet te vervangen, er is geen transport van uitgekbroken verhardingsmateriaal naar een stortplaats, terwijl de oude verharding kan dienen als fundering voor de nieuwe verharding. Betonverhardingen met voldoende draagkracht die niet zijn gescheurd, maar alleen een te ruw oppervlak bezitten, kunnen onder bepaalde voorwaarden goed worden gerepareerd met een hoogwaardige cementgebonden topklaag van 15 tot 20 mm dik. Als er grote verschillen voorkomen in draagkracht van de oude verharding, dient deze eerst te worden gebeukt, alvorens een overlaging aan te brengen. Beuken is gewenst om reflectiescheuren in de overlaging te vermijden.

Slipformpaver

Vanwege de lengte van het kavelpad werd gekozen voor aanleg met een slipformpaver. Dankzij de geringe hoeveelheid water in de betonspecie is de krimp gering. Hoogwaardige betonspecie geeft een slijtvast oppervlak gedurende een lange reeks van jaren.

Een uitgebreid artikel over dit project is verschenen in *Agrabeton* nr. 1 van 2006. Zie ook www.agrabeton.nl.

Beton langs Fries water



De Dokkumer Trekvaart is van oudsher de belangrijke verbinding over water tussen Dokkum en Groningen. Bij Gerkesklooster mondt de vaart uit op het Van Starckenborgh kanaal dat via Zuidhorn richting Groningen voert.

Langs de Dokkumer Trekvaart loopt de Strobosser Trekweg die oorspronkelijk fungeerde als jaagpad voor de schepen. In de loop van de tijd is het een gewone verkeersweg geworden, een gebiedsontsluitingsweg A, waarop echter geen vrachtverkeer wordt toegelaten. De weg bezit thans een breedte van 6 meter en er wordt druk gebruik van gemaakt, mede als snelle (sluip)route richting de N355 naar Groningen of Leeuwarden.

De heer J. de Vries van de afdeling Verkeer en Vervoer van de Provincie Fryslân was betrokken bij voorbereiding en aanleg. Hij licht het project nader toe. In het kader van het Europees samenwerkingsproject Shared Space vernieuwt de Provincie Fryslân de weg langs de historische trekvaart zodanig dat de passant weer de indruk krijgt van de cultuurhistorische betekenis van het gebied. Het project wordt in een aantal fases uitgevoerd met verschillende inrichtingen van de verhardingsbreedte. Het eerste gedeelte dat onder handen is genomen, ligt tussen de Dokkumerlaan en de Kolkenslaan met een lengte van ruim 1300 m. Op dit weggedeelte wordt de verhardingsbreedte vergroot van 5 naar 6 m.

De keuze voor een betonverharding stond, gezien het niet willen afgraven van het oude dijklichaam en de wens tot geen of nauwelijks

onderhoud, al bij voorbaat vast. Uit de dimensioneringsberekening volgde dat een ongewapende betonverharding met verdeuvelde dwarsvoegen en koppelstaven onder de gezaagde langsvoeg, een goede constructie was. De langsvoeg was nodig vanwege de wegbreedte van 6 m en het feit dat de verharding in één keer over de volle breedte met een slipformpaver is aangelegd. Voordeel van deze aanleg was dat de bestaande fundering kon worden gehandhaafd. Voor de verbredingen aan weerszijden is alleen een nieuwe fundering aangelegd, bestaande uit 30 cm menggranulaat.

Aanleg in de winter

Met de aanleg is eind 2005 gestart en het wegvak is in april jl. opengesteld. De aanleg in de winterperiode leidde tot enkele aanpassingen, bijvoorbeeld bij het maken van een dagvoeg. Op de 's middags gemaakte verharding kon men bij lage temperaturen de volgende dag soms niet aansluiten, vanwege te weinig sterkteontwikkeling. In dat geval werd een plaat overgeslagen, die naderhand moest worden gestort. Die aansluitingen met de tussengelegen platen zijn op enkele plaatsen voelbaar. Dat pleit, aldus de heer De Vries, voor aanleg in een niet-winterse periode of er moeten extra isolatiemaatregelen worden genomen.

Bijzonderheden

De buitenste 30 cm van de verharding zijn aan weerszijden voorzien van een printmotief (klinker). Tussen de kantstrepen blijft 4,60 m over voor het rijdek in twee richtingen. Na aanleg zijn stroefheidsmetingen verricht die op enkele plaatsen onder de vereiste 0,45 bleven, maar dat is waarschijnlijk veroorzaakt door het nog aanwezige curing compound.

De verwachting is dat volgende deeltrajecten van deze weg eveneens in beton aangelegd zullen worden.

Fotobureau Het Hoge Noorden



Agenda:

Wegbouwkundige Werkdagen, CROW

21 en 22 juni 2006, Doorwerth

10th International Symposium on Concrete Roads

18 – 22 september 2006, Brussel

www.cembureau.be

www.concreteroads2006.org

Nederlands Wegcongres

7 december 2006, Rotterdam

Ook dit is beton



Colofon:

Uitgave:

Vereniging van Cementbeton
Wegenbouwers (VCW) en Eerste
Nederlandse Cement Industrie
(ENCI)

Redactie Betoninfra

(bulletin en website)

Koninginnensluis 5

3433 CV Nieuwegein

tel.: 030-6384802

Redactiecommissie:

ir. R.W. Faasen (hoofredacteur)

P.L. Spits (eindredacteur)

dr. ir. J.W. Frénay

ing. A.A.M.M. de Graaf

ing. S.B. van Hartkamp

ir. M.J. Kok

ir. A.A.M. Venmans

Vormgeving:

Twin Design bv, Culemborg

Pre Press en druk:

Twin Design bv, Culemborg

Overname artikelen:

Het overnemen van artikelen is
toegestaan, mits als bron
Betoninfra wordt vermeld met het
desbetreffende nummer.

Smalste bushaltes van Nederland?

Het betreft twee schuin tegenover elkaar gelegen bushaltes in de Koninginnenlaan van het schippersdorp Vreeswijk, onderdeel van de gemeente Nieuwegein.

De breedte van de bushaltes is slechts 40 cm, de hoogte 25 cm en de lengte 27 resp. 34 m. Het zijn stroken van constructief gewapend beton en

ondanks de voegloze uitvoering valt er in de lengterichting geen scheurtje te ontdekken.

De haltes zijn ongeveer 10 jaar geleden aangelegd in verband met het plaatsen van een doorgetrokken betonband in het midden van de weg. Daarom bleef er maar weinig ruimte over voor het 'halteren' van de bussen en zijn de haltes schuin tegenover elkaar geplaatst.

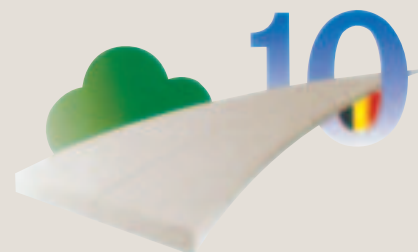
The Way ahead is Concrete

Het 10e internationale symposium over betonwegen wordt in Brussel gehouden. De organisatie is in handen van Febelcem, Cembureau en PIARC. Maandag 18 september is de openingsceremonie, dinsdag 19 is er een keus uit niet minder dan 7 technische excursies naar projecten over heel België. Hetzelfde geldt voor donderdag 21.

Woensdag 20 en vrijdag 22 zijn de congresdagen.

Thema's zijn:

- stedelijke verhardingen en plattelandswegen;
- levensduur, kosten, onderhoud en herstel;
- veiligheid en milieu;
- bijzondere verhardingen.



Voor bijzonderheden over het symposium of het aanvragen van de brochure kan men contact opnemen met de organisatie, p/a WITH, Cederlaan 60, BE-2610 Antwerpen.

Telefoon: +32 3 235 76 86, e-mail: jan.with@skynet.be

Registratie online is mogelijk via

www.concreteroads2006.org