



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 wegebouw en aan degenen die adviseren bij de toepassing van beton in de infrastructuur.

WEBSITE

www.betoninfra.nl

Deze website geeft informatie over beton in de infrastructuur. Tevens zijn de laatste vier uitgaven van het bulletin op de website opgenomen. De website wordt vier maal per jaar aangepast. De laatste update is van 1 januari 2003; de volgende zal per 1 april 2003 zijn.



De fiets, een modern vervoermiddel

In Nederland zijn, als we de brom- en snorfietsen niet meerekenen, ongeveer 13 miljoen fietsen, waarmee jaarlijks circa 13 miljard kilometer wordt afgelegd. Dit betekent per fiets zo'n 1000 km per jaar. Fietsen heeft een maatschappelijke en een recreatieve functie. De veiligheid is van groot belang, zowel de sociale veiligheid voor de fietser als een veilig, dus goed zichtbaar en comfortabel, fietspad. Over de realisatie van betonnen fietspaden was tot nu toe te weinig bekend. De nieuwe publicatie "TRAPPEN OP BETON" brengt hierin verandering. Een fietspad van ter plaatse gestort beton heeft veel voordelen boven andere verhardingsmaterialen. De belangrijkste voordelen zijn:

- ▶ **Zichtbaarheid** Beton heeft van nature een lichte kleur. Het oppervlak van een betonnen fietspad is daardoor altijd goed zichtbaar en steekt af tegen de berm en omgeving, vooral bij slecht weer.
- ▶ **Verkeersveiligheid** Beton is een niet vervormbaar materiaal. Een betonnen fietspad kan dan ook niet worden beschadigd door mollengangen en doorgroei van wortels.
- ▶ **Inpassing** Fietspaden in het buitengebied hebben vaak een slingerend tracé. Door de veelal mechanische aanleg van een betonnen fietspad is elke bochtstraal mogelijk en vormen hellingen geen enkel probleem bij de aanleg ervan.
- ▶ **Kleur** Naast de lichte kleur die beton van nature heeft, kan een betonverharding indien gewenst in vrijwel elke kleur worden aangelegd.
- ▶ **Duurzaamheid** Duurzaamheid is een belangrijk criterium. Het gaat dan niet alleen om de levensduur, maar vooral om de milieubelasting die met de aanleg en de instandhouding gepaard gaat. Beton is een uiterst duurzaam bouw materiaal.

Een volgens de huidige ontwerp- en uitvoeringsregels aangelegd betonnen fietspad heeft een levensduur van tenminste 50 jaar.

- ▶ **Hergebruik** Beton is vrij eenvoudig opnieuw te gebruiken. Het betongranulaat is immers te gebruiken als toeslagmateriaal in nieuw beton. Beton blijft zo in de keten en wordt duurzaam hergebruikt.
- ▶ **Onderhoud** Ervaring heeft aangetoond dat een moderne, goed aangelegde betonverharding gedurende tientallen jaren geen groot onderhoud behoeft. Klein onderhoud, dat bestaat uit reparaties van incidentele beschadigingen, zal wel voorkomen. In de regel zijn deze beschadigingen eenvoudig te herstellen.
- ▶ **Kosten** De aanlegkosten van ter plaatse gestorte betonverhardingen zijn vergelijkbaar met die van andere hoogwaardige verhardingen. De betonverharding zelf zal meestal wat duurder zijn, maar de te realiseren besparingen in de fundering, die minder zwaar hoeft te zijn, heffen dit weer op.

Een uitvoerige beschrijving over fietspaden van beton is te vinden in "TRAPPEN OP BETON". Deze door ENCI uitgegeven publicatie bevat informatie voor bestuurders en beslissers, maar ook voor betrokkenen bij ontwerp en uitvoering van projecten. Belangstellenden kunnen deze publicatie gratis opvragen (zie pagina 4).

Ir. A. de Gelder, regiohoofd Staatsbosbeheer regio Flevoland-Overijssel: 'Wat duurzaamheid betreft, gaat de voorkeur van Staatsbosbeheer nadrukkelijk uit naar fietspaden van beton als het meest milieuvriendelijke alternatief.'

In deze uitgave:

De fiets, een modern vervoermiddel	1
Beton: logische keuze voor het Phileas-project in Eindhoven	2
Betonverhardingen voor militaire vliegvelden	3
Ook dit is beton	4
Agenda	4

Ongevoeligheid van beton voor spoorvorming doorslaggevend

Beton: logische keuze voor het Phileas-project in Eindhoven



◀ De Phileas op de vrije betonbaan ter hoogte van het Philips Stadion

dan zou na verloop van tijd zeker spoorvorming zijn ontstaan en zouden we elke twee, drie jaar de complete deklaag hebben moeten vervangen. Bij beton hoeft dat niet. De aanlegkosten zijn weliswaar wat hoger, maar dat verdienen we ruimschoots terug omdat de onderhoudskosten minimaal zijn."

Om de vier meter worden in het betondek kleine magneten geplaatst. Deze hebben de functie het voertuig te corrigeren bij harde zijwind, sneeuw of ijzel. De magneten zijn zo klein als een pinknagel. Als de gaatjes zijn dichtgekit, vind je ze amper nog terug.

Perfekte eigenschappen

Vennix, die in dienst is van de Dienst Stedelijke Ontwikkeling en Beheer van de gemeente Eindhoven, vindt dat voor een probleemloze en duurzame oplossing is gekozen. "De functionele eigenschappen van beton zijn perfect voor toepassingen, waarbij sprake is van veelvuldige en hoge belasting. Om dezelfde reden hebben we indertijd bij de herinrichting van het centrale busstation in Eindhoven ook voor beton gekozen." De komende maanden wordt de laatste hand gelegd aan de laatste stukjes van de vrije busbaan en aan de ongelijkvloerse kruising in de Eindhovense binnenring. "Als de bouwvak begint, willen we klaar zijn. Het zal even aanpoten zijn, maar we gaan het zeker halen."

In september moeten de eerste Phileas-voertuigen in het straatbeeld verschijnen. Met chauffeur, want men wil geen risico's lopen.

▼ De Phileas passeert het Evoluon, de meest karakteristieke betonconstructie in Eindhoven

Het is geen bus en het is geen tram. De Phileas, het voertuig waarop het openbaar vervoer in de regio Eindhoven haar kaarten heeft gezet, laat zich niet in een hokje plaatsen. Het voertuig ziet eruit als een super-bus, maar gedraagt zich veel meer als een tram of metro. Zonder rails en bovenleidingen, dat wel. Want de Phileas staat op gewone luchtbanden en rijdt over een grotendeels vrije betonnen busbaan. De Phileas beschikt over een ingenieus elektronisch geleidingssysteem. Dat zorgt ervoor, dat het voertuig altijd exact hetzelfde spoor volgt. Is de ideale route één keer handmatig afgelegd, dan rijdt de Phileas haar alle volgende keren volledig automatisch tot op centimeters precies na. Desnoods zonder dat er een chauffeur aan te pas komt. Dit najaar worden de eerste 'trams op luchtbanden' in de dienstregeling ingepast. Voorlopig gaat het om twee trajecten, die overigens voor een groot deel hetzelfde parcours volgen: ze verbinden het Centraal Station in Eindhoven enerzijds met de VINEX-wijk Meerhoven en Eindhoven Airport en anderzijds met buurgemeente Veldhoven. Het tracé bestaat voor het grootste deel uit vrije banen met ongelijkvloerse kruisingen. De Phileas moet immers een snelle en punctuele vorm van openbaar vervoer worden.

Logische keuze

De vrije banen, met een gezamenlijke lengte van circa vijftien kilometer, zijn allemaal van beton. Volgens Hendrik-Jan Vennix, technisch projectleider van het hoogwaardig openbaar-vervoerproject (HOV), was dat een logische keuze. "Beton", zegt hij, "is door zijn hardheid nagenoeg ongevoelig voor spoorvorming. Deze functionele eigenschap is bij de keuze van doorslaggevend belang geweest. Door de elektronische geleiding volgt de Phileas consequent hetzelfde spoor met afwijkingen van minder dan een centimeter, dus wordt altijd hetzelfde spoor belast. Indien we voor asfalt gekozen zouden hebben,





Kies je voor kwaliteit, dan kies je voor beton

Betonverhardingen voor militaire vliegvelden

Touchdown! Een wolkje verbrand rubber vervliegt bij het eerste contact van de F16 met het betonnen baanoppervlak. De straaljager gaat vol op de remmen en staat, mede dankzij de perfecte stroefheid van de baan, binnen de kortste keren stil. Een landing uit het boekje. Een landing op beton, dat massaal wordt toegepast op militaire vliegvelden in ons land. Want: Kies je voor kwaliteit, dan kies je voor beton.

Betonman

Ing. Ad de Jong, hoofd van de Dienstkring Rijen, Directie Zuid van de Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T), zegt het zelf: hij is een echte betonman. In zijn lange loopbaan bij de 'bouwdienst' van het ministerie van Defensie was (en is) hij verantwoordelijk voor de aanleg van startbanen, rolbanen (ook wel taxibanen) en platforms op militaire vliegvelden in zijn rayon. De Jong: "Ik adviseer mijn klanten (de vliegveldleiding) altijd te kiezen voor beton. De aanleg van een betonnen baan is weliswaar iets duurder dan asfalt, maar dat betaalt zich terug door de veel lagere onderhoudskosten. Over een periode van dertig jaar gezien is beton goedkoper en kwalitatief beter." De Dienstkring Rijen, waar zestig mensen werken, is onder meer verantwoordelijk voor ondersteuning van de vliegbasis Gilze-Rijen (helicopters) en de vliegbasis Eindhoven. De Jong: "Dat gaat van de aankleding van kazernes tot de complete automatisering. We maken tekeningen voor de nieuwbouw en zorgen vervolgens voor inrichting, beheer en onderhoud. Kortom: we stellen de luchtmacht in staat om zijn werk te doen."

Strengere kwaliteitseisen voor startbanen

Startbanen vragen bijzondere aandacht. Want een los korreltje op de baan kan rampzalige gevolgen hebben voor de gevoelige straalmotoren van de vliegtuigen. De NAVO en burgerluchtvaartorganisatie ICAO stellen strenge kwaliteitseisen. De Jong: "Die eisen hangen vooral van het gebruik af. Voor zware transportvliegtuigen gelden andere normen dan voor lichte vliegtuigjes. Over het algemeen is een betonnen startbaan 28 cm dik. Het beton ligt op een fundering van 30 cm puinverharding en daaronder ligt nog zo'n 75 cm zeer draagkrachtig cunetzand. Banen hebben meestal een lengte van 3000 m en zijn 45 m breed."

Startbanen zijn van beton of asfalt, of een combinatie van beide. De platforms en iedere andere plaats waar het vliegtuig stil staat (aansluiting van rolbaan met startbaan, de kop aan weerszijden van de baan) zijn altijd en overal van beton. De Jong: "Een niet vervormbare ondergrond is natuurlijk een eerste vereiste. Als de zon schijnt, willen vliegtuigwielen nog wel eens wegzakken in het opgewarmde asfalt. Bovendien kan asfalt absoluut niet tegen de vliegtuigbrandstof kerosine. Nee, piloten hebben geen voorkeur. Zij willen een vlakke en stroeve baan. Met name een F16 is ontzettend gevoelig voor oneffenheden."



FOTO: FLYING CAMERA-EINDHOVEN AIRPORT

▲ Aanleg nieuwe startbaan op de vliegbasis Gilze-Rijen.

Vakmanschap

Voor het aanbrengen van betonverhardingen is vakmanschap vereist. Dat hebben we in Nederland. De baan moet in één keer goed. Met behulp van een slijpformpaver wordt de betonverharding aangebracht, verdicht en vlak afgewerkt. Mits deskundig uitgevoerd staat dat borg voor een uitstekende en blijvende kwaliteit. Je hoeft zelden onderhoud te plegen, hooguit aan de voegen. Kies je voor kwaliteit, dan kies je voor beton."

Agenda:**23-09 en 24-09-2003**

Betonstraßentagung 2003
Stuttgart, Duitsland
Informatie: info@betoninfra.nl

20-11-2003

Betondag 2003
De Doelen in Rotterdam
Informatie en aanmelding:
info@betonvereniging.nl

04-12-2003

Nederlands Wegencongres 2003
De Doelen in Rotterdam
informatie en aanmelding:
www.crow.nl/wegencongres



Met behulp van een slipformpaver kunnen niet alleen betonverhardingen en betonnen (voertuig)keringen worden gemaakt, maar ook betonnen rotondebanden, opsluitbanden en goten. Vrijwel ieder profiel is te maken.

Mede uit het oogpunt van arbeidsomstandigheden (geen zwaar tilwerk meer!) verdient deze wijze van uitvoering nadrukkelijk meer aandacht. De foto's geven een indruk van enkele mogelijkheden.

Ook dit is Beton



Afstudeerprijs Betonverhardingen 2003 van VCW

Door de VCW worden sedert 1999 iedere 2 jaar prijzen ter beschikking gesteld voor afstudeerwerk op het gebied van betonverhardingen, zowel voor afstudeerwerk van studenten van technische universiteiten als van technische hogescholen.

Een inzending voor de Afstudeerprijs Betonverhardingen 2003 kan tot 31 december 2003 worden ingezonden bij het VCW-secretariaat:
Postbus 474
2800 AL Gouda

Nadere informatie:

www.betoninfra.nl (update per 1 april 2003)

Nieuwe publicaties

Vanwege nieuwe ontwikkelingen in het ontwerp en de uitvoering van betonnen fietspaden heeft ENCI eind 2002 een nieuwe publicatie over betonnen fietspaden uitgebracht met als titel "TRAPPEN OP BETON". Deze publicatie is gratis aan te vragen bij ENCI-Marketing, tel.: 073 - 640 12 52, fax: 073 - 640 12 84, e-mail: mswennen@enci.nl

Website

De website www.betoninfra.nl wordt vier maal per jaar aangepast. De laatste update is van 1 januari 2003; de eerstvolgende update zal per 1 april 2003 zijn. O.a. zal dan een samenvatting van de voordrachten van het op donderdag 16 januari 2003 tijdens de Infratech 2003 door VCW georganiseerde symposium Betoninfra worden opgenomen.

Colofon:**Uitgave:**

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

**Redactie "Betoninfra" en
"www.betoninfra.nl"**

Postbus 474, 2800 AL Gouda,
telefoon: 0182-567489,
fax: 0182-567473,
email: info@betoninfra.nl

Redactiecommissie:

ir. R.W. Faasen (hoofdredacteur)
ing. S.J. Eijgenraam (eindredacteur)
ing. A.A.M.M. de Graaf
ir. M.J. Kok
ing. A. Rongen
ing. P.L.D. Schipper
ing. J.E.A. Schouten
P.L. Spits

Vormgeving/druk:

Neroc Eindhoven BV

Overname artikelen:

Het overnemen van artikelen is
toegestaan, mits de bron wordt
vermeld.