

A large concrete bridge with multiple pillars spans across a wide river. In the foreground, a blue and white boat is docked on the right bank. The sky is blue with scattered white clouds. The bridge has a metal railing along its edge. In the background, there are some industrial buildings and a grassy area.

6 / 05 / 2010

Auditorium STERREBEEK

Workshop CRR

Revêtements de ponts – Nouvelles technologies

OCW-workshop

Bedekkingen op bruggen – Voorbij het bekende

AFDICHTING GIETASFALT HECHTEND

= “in situ” membraan ?

Paul Steenmans

GAMA-ASPHALT N.V.



Afdichting brugdek :

- Definitie
- Functie
- Opbouw



België:

Huidige type - bestekken

- SB 250
- RW 99
- TB 2000



Actuele situatie:

1. Afdichtinglaag:

- Gietasfaltmastiek
- Bitumineus membraan
- Vloeibaar hars

2. Beschermlaag:

- Gietasfalt
- Asfaltbeton



Afdichtingcomplex: *losliggend :*

- Gietasfaltmastiek

dikte : 15 mm

losliggend op glasvlies

- Bescherm laag gietasfalt

dikte : 30 mm

(soms asfaltbeton)



Afdichtingcomplex hechtend:

- Bitumineus membraan

dikte : 4 mm

hechtend gevlamlast

- Bescherm laag gietasfalt

dikte : 30 mm

(soms asfaltbeton)



Afdichtingcomplex *hechtend:*

- Vloeibaar hars

dikte : 3 mm

hechtend

- Bescherm laag gietasfalt

dikte : 30 mm



Losliggend systeem: voordelen:

- Geen risico blaasvorming
- Minder strenge eisen ondergrond
- Tweelaagse afdichting
- Korte uitvoeringstermijn
- Minder weersafhankelijk
- “Robuust” (15 mm)
- Lage kostprijs



Losliggend systeem: *nadelen:*

- Helling max. 6 %
- Mengsamenstelling



Hechtend systeem: voordelen:

- Bestand tegen schuifkrachten
- Geen onderloopsheid
- Horizontaal + vertikaal
- ATG



Hechtend systeem: *nadelen:*

- Gevaar blaasvorming
- Strenge eisen ondergrond
(voor membraan)
- Eénlaagse afdichting
- Weersafhankelijk



Criteria keuze afdichtingcomplex:

- Prestaties afdichting
- Keuze gekleefd/losliggend
- Staat van de ondergrond
- Uitvoeringstermijn
- Prijs / kwaliteit



Blaasvorming: *factoren:*

- Vochtgehalte ondergrond
- Porositeit
- Textuur
- Oneffenheden
- Osmose



Voorbereiding brugdek:

- Verwijderen cementhuid
(kogelstralen)
- Impregneren beton
(epoxyhars)
- Egaliseren indien nodig
(PCC-mortels of bitumineus)



Gietasfalt hechtend:

Opbouw:

- Egalisatielaag:
bitumineuze mastiek
(tot 10 mm dikte)

- Afdichting:
speciale gietasfaltmastiek
dikte: 10 mm

- Bescherm laag:
gietasfalt met polymeerbitumen
dikte: 30 mm



Proefvak E.411 Custinne: *doel:*

- Afdichtingcomplex gietasfalt
(hechtend) op technische haalbaarheid testen



Proefvak E.411 Custinne: *onderdelen:*

- Kogelstralen brugdek
- Impregneerlaag
- Egalisatielaag
- Afdichtinglaag (hechtend)
- Bescherm laag
- Wapening
- Verlaagde temperatuur



Proefvak E.411 Custinne: *indeling:*

<u>Proefvak</u>	<u>Impregneerlaag</u>	<u>Egalisatielaag</u>	<u>Wapening</u>
1	x	x	Onder
2	x	x	Boven
3	x	x	0
4	x	0	Boven
5	0	x	Onder



Proefvak E.411 Custinne: *metingen brugdek:*

- Zandvlekproef
(textuur)
- Profilometer
(oneffenheden)
- Trekproeven
(druksterkte beton)
- Wateropname
(porositeit)



Proefvak E.411 Custinne: *vaststellingen ondergrond:*

2 Zones:

- Structuurbeton
- Herstmortel PCC

zeer verschillende eigenschappen



Proefvak E.411 Custinne: *ondergrond (beton brugdek)*

<u>Karakteristieken</u>	<u>Beton</u>	<u>Mortel</u>	<u>Meetmethode</u>
Treksterkte	1,57 MPa	1,67 MPa	NFP 98-282
Textuur (gemiddeld)	0,55 mm	1,03 mm	EN 13036-1
Lokale oneffenheden	2 à 3 mm	5 à 9 mm	naaldprofilometer
Waterabsorptie	7%	7,50 %	NBN-B15-215



Proefvak E.411 Custinne: *impregneerlaag:*

- Epoxyhars PORFIL BIT

- Gemiddeld verbruik:

179 gr/m²: mortel

150 gr/m²: beton



Proefvak E.411 Custinne: *egalisatielaag:*

- Bitumineuze mastiek
- Bindmiddel:
wegenbouwbitumen + PMB
- Parafine - was
temperatuur verlaging
- Dikte: 8 à 10 mm gemiddeld
(individueel: 6 à 11 mm)



Proefvak E.411 Custinne: *wapening:*

- Analoog, wapening membraan
- Hatelit (gebitumineerd)
- Moeilijkheden plaatsing



Proefvak E.411 Custinne: afdichtinglaag:

- Gietasfaltmastiek met additieven:
 - Parafine - was:
temperatuurverlaging
 - Polymeer EVA:
verhoging stabiliteit
- Dikte: gemiddeld 9 à 10 mm
(individueel: 6 à 15 mm)



Proefvak E.411 Custinne: *bescherm laag:*

- Gietasfalt met additieven
 - Parafine - was :
temperatuurverlaging
 - Polymeer EVA:
verhoging stabiliteit
- Dikte: gemiddeld 29,67 mm
(individueel: 25 à 34 mm)



Proefvak E.411 Custinne: vaststellingen:

- 1) Blaasvorming:
 - Belangrijk in proefvak 5
(zonder impregneerlaag)
 - Vooral in zone met herstellmortel
 - Hoogte: 1 à 12 mm
 - Diameter: variabel



Proefvak E.411 Custinne: vaststellingen:

2) Scheurvorming:

- Ondanks wapening:
aan de waterafvoeren
- Proefvak 1:
foute dosering EVA
(beschermlaag)



Proefvak E.411 Custinne: vaststellingen:

3) Hechting:

- Algemeen: uitstekend
- 2 metingen:
 - na afdichtinglaag
 - na beschermlaag
- Zone 1:
probleem wapening



Proefvak E.411 Custinne: *conclusies:*

- 1) Ondergrond:
 - Porositeit:
extreem belangrijk
 - Hydraulische mortels:
dikten < 20 mm = problematisch
 - Gevaar blaasvorming



Proefvak E.411 Custinne: *conclusies:*

- 2) Vorbereiding:
- Kogelstralen:
cementhuid verwijderen
 - Impregneerlaag:
keuze hars
 - Egalisatielaag:
voordeel bitumineuze mastiek



Proefvak E.411 Custinne: *conclusies:*

3) Wapening:

- Nut tegen scheurvorming niet bewezen
- Moeilijkheden bij plaatsing:
mecaniseren?



Proefvak E.411 Custinne: *conclusies:*

4) Blaasvorming:

- Porositeit ondergrond
- Impregneerlaag
- Risico niet zichtbare blazen



Proefvak E.411 Custinne: *conclusies:*

- 5) Gietasfalt:
- Mengselsamenstelling:
correcte dosering
 - Temperatuurverlaging:
doel: < 200 °C
 - Dikte: correct



Afdichting gietasfalt: *hechtend:*

- Nieuwe technologie
- Renovatie brugdekken
- Blaasvorming beletten
- Wapening nuttig?
- Verlaagde temperatuur
- Mengsamenstelling

