



Whitetopping

Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Waarom TWT / UTW?
- 3 Principe en ontwerp
- 4 Uitvoeringsaspecten
- 5 Uitvoering in beeld
- 6 Conclusies

ECCRA

Whitetopping - Inleiding

Wat is whitetopping?

ECCRA

Whitetopping - Inleiding

Whitetopping is:

Betonnen bovenlaag op gebonden verhardingslagen

Whittopping
Wapening
Uitvul-/versterkingslaag

ECCRA

Whitetopping - Inleiding

Ontwikkeling in USA :

Conventionele Whitetopping (≥ 200 mm)

1918 Terra Haute, Indiana, 7th street

1950–1970 sterke ontwikkeling die tot vandaag aanhoud

Thin Whitetopping [TWT] (> 100 mm en ≤ 200 mm)

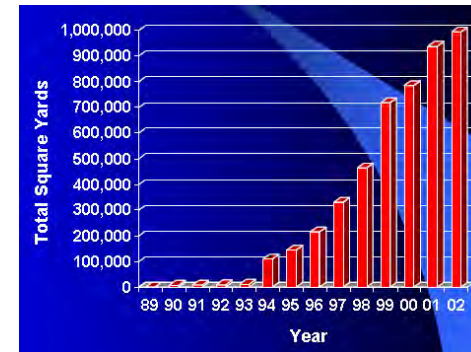
1990 State Highway 68, Denver (ten noorden), CDOT

Ultra Thin Whitetopping [UTW] (≤ 100 mm)

1996 I-495 bij Bosten, I-20 bij Bolten en I-94 bij Otsego



Whitetopping - Inleiding



Bron: ACPA



Whitetopping - Inleiding

Proefprojecten wereldwijd:

- 2002: Canada (Murison et.al.)
- 2003: Japan (Nishizawa et.al.)
- 2005: Taiwan (Lin, Wang)
- 2006: Brazilië (Pereira et.al.)
- 2006: Zuid-Korea (Jung, Cho)
- 2007: Zuid-Afrika (Kannemeyer et.al.)
- 2011: Indië (Ramachandra)



Whitetopping - Inleiding

Proefprojecten Europa:

- 1989 en 1993: Zweden (Silfwerbrand, 1998)
- 2003: België (Caestecker, Lonneux)
- 2005: Italië (Pasetto, Bortolini)
- 2006: Zwitserland (Werner)
- 1997: Oostenrijk (Steigenberger)
- 2010: Spanje (Ferrá, Rueda)



Whitetopping - Inleiding

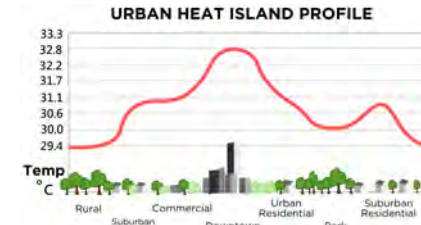
Proefprojecten Nederland:

- 1978: S4 Hank – Dussen – Genderen (BWN 38+39)
- 1980: A27 (BWN 41)
- 1983: Nieuwe Leeuwarderweg, Amsterdam (BWN 53)
- 1984: S17 Eersel – Reusel, beton op beton (BWN 57)
- 1986: Middenpeelweg, beton op beton (BWN 65)
- 1991: A76 Heerlen, DGB (BWN 85)



Whitetopping - Waarom TWT / UTW

- Verlengen levensduur van asfaltverhardingen:
 - Vervangen van gedegenererde asfalttoplagen
 - Behouden van restdraagkracht van de asfaltverharding
- Hitte-eiland effect (Urban Heat Island)

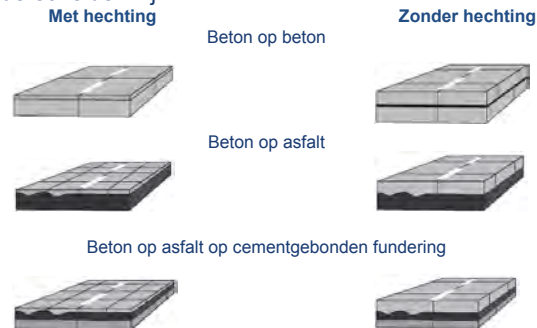


Bron: Urban_heat_island.svg: TheNewPhobia



Whitetopping – Principe en ontwerp

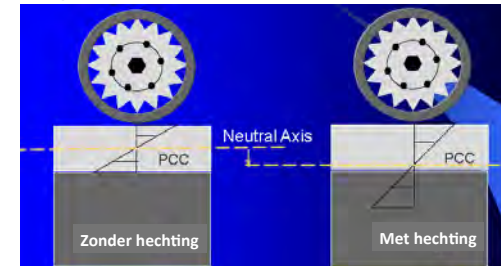
Te onderscheiden zijn:



Whitetopping – Principe en ontwerp

Principe van whitetopping op asfalt:

- Geringere betondikte;
- Kleinere voegafstand, kleinere plaatafmetingen;
- Hechting aan bestaande asfaltconstructie



Whitetopping – Principe en ontwerp

Diverse ontwerp tools:

- Analytical consideration of thin concrete overlays on asphalt; Mack J.W. et.al, TRB Washington, 1993.
- Guidelines for the thickness design of bonded whitetopping pavement in the state Colorado; Tarr S.M., CDOT Denver, 1998.
- Development of a guide for UTW; SWK Pavement Engineering, New Jersey, 1998.
- Performance and design of whitetopping overlay on heavy loaded pavements; Rasmussen R.O., FHA Washington DC, 2003.
- EEM



Whitetopping – Principe en ontwerp



Whitetopping – Principe en ontwerp

Ontwerprichtlijnen:

- Asfalt na frezen ca. 15 mm
- Silfwerbrand. Duitsland
- >100 mm beton.
- Zeer dunne toplagen v
- sterkteklasse gewenst
- Maximale korrelgrootte
- Evt. toepassen hulpste
- Geen deuvels of kopp
- In het algemeen beze
- niet uitgesloten
- Hechting noodzakelijk



Bron: S. Riffel



Whitetopping – Principe en ontwerp

Ontwerprichtlijnen (vervolg):

- Lengte-breedte verhouding maximaal 1,5
- Zagen voegen zo spoedig mogelijk
- Voegdtepte 30% van de betondikte (breed 3 mm)
- Langsvoegen niet in het rijspoor
- Voegen niet opzagen en vullen
- Openstelling voor verkeer vanaf 70% van de 28d. Sterkte, afh. van omstandigheden na ca. 3-4 dagen
- Plaatafmetingen:
 - Normaal beton 12-15 x plaatdikte
 - Vezelversterkt beton 18-22 x plaatdikte



Whitetopping - Uitvoeringsaspecten

Uitvoeringsaspecten:

- Lokaal herstel/verbetering:
 - Herstel van o.a. scheuren, spoorvorming, bezwaken plekken
 - Aanpassen verkanting, langprofiel
 - Versterken van de "dragende" laag
 - Vastleggen van losse platen
- Frezen met een fijnfrees
- Gefreesde oppervlak grondig reinigen
- Voor goede hechting niet altijd een kleeflaag noodzakelijk
- Bij hoge asfalttemperatuur (>45 °C) koelen voor betonstort (warm asfalt verhindert optimale hechting)



Whitetopping - Uitvoeringsaspecten

- Beton aanbrengen bij gebruikelijke weersomstandigheden (temperaturen >5 °C en 25 °C, R.V. >50%)
- Asfalt voor aanbrengen bevochtigen
- Bij grote oppervlakte kan WT met een slipformpaver of rolling finisher worden aangebracht
- Bij kleine oppervlakken geniet handwerk de voorkeur
- Beton adequaat nabehandelen
- Beton beschermen tegen mechanische beschadigingen door derden

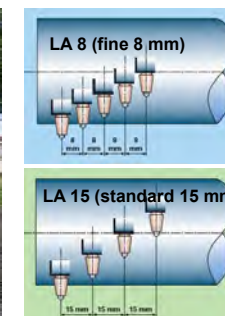


Whitetopping - Uitvoeringsaspecten



Whitetopping – uitvoering in beeld

Frezen:



Bron: S. Riffel



Whitetopping – uitvoering in beeld

Reinigen:



Reinigen met ca. 400 bar



Handmatig reinigen

Bron: S. Riffel



Whitetopping – uitvoering in beeld

Handmatig aanbrengen



Machinaal aanbrengen



Bron: S. Riffel



Whitetopping – uitvoering in beeld

Toerit TLS-Tankopslag, Stuttgart (2008)




Opslag vliegveld Köln/Bonn (2009)

Bron: S. Riffel



Whitetopping – uitvoering in beeld

Schrootverwerking, Kirchheim a.N. (2010)



Busstation Bergisch Gladbach (2010)

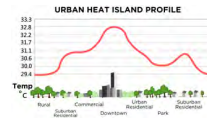


Bron: S. Riffel



Whitetopping - Conclusies

- Verlenging levensduur van asfaltverhardingen
- Hitte-eiland effect (Urban Heat Island)
- In principe overall toepasbaar



**WELKE OPDRACHTGEVER
NEEMT HET VOORTOUW?**



Whitetopping - Conclusies

