

Recente realisaties van betonverhardingen in West-Vlaanderen

29 november 2018

Vincent Depry – Projectleider Tractebel



Inhoud

- Realisaties van recent uitgevoerde projecten
 - Uitgewassen betonverhardingen
 - Gepolijste betonverhardingen
 - Gebezemde betonverhardingen
 - Gepolierde betonverhardingen
- Enkele aanbevelingen voor ontwerp en uitvoering (lessons learned)



01

REALISATIES VAN RECENT UITGEVOERDE PROJECTEN



Recente Realisaties

- Bus- en tramstation Oostende
- Stationsplein Brugge
- Strandlaan Middelkerke
- Strekdammen Oostende
- Dorpskern Heule
- Jaagpad Wervik
- Duinbergenlaan Knokke-Heist



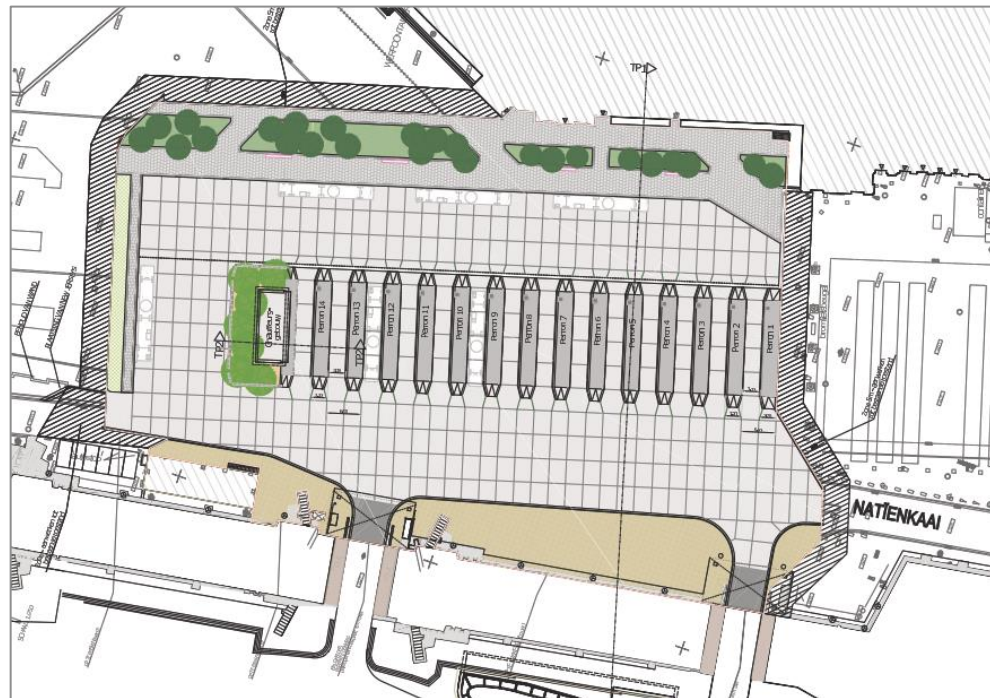
Busstation Oostende

• Projectinfo:

- Opdrachtgevers: Stad Oostende en VVM De Lijn
- Ontwerpers: AGSO en Tractebel
- Periode: 2017 – 2018

• Beton:

- Uitgewassen betonverharding (grijs)
- Aangelegd in verschillende fases
- Betonoppervlakte: 6.000 m²



Busstation Oostende

● Betonsamenstelling

- Steenslag:
 - Grijze zandsteen (grès) in de fracties 6,3/14 en 14/22
 - Graniet met witte en grijze schakering, type "grigio" in de fractie 5/8 (*min. 25% van het mengsel van zand en steenslag*)
- Betonzand 0/4
- Cementtype CEM III/A 42,5 N LA (400 kg/m³)
 - Geen toegevoegde kleurstof



Busstation Oostende





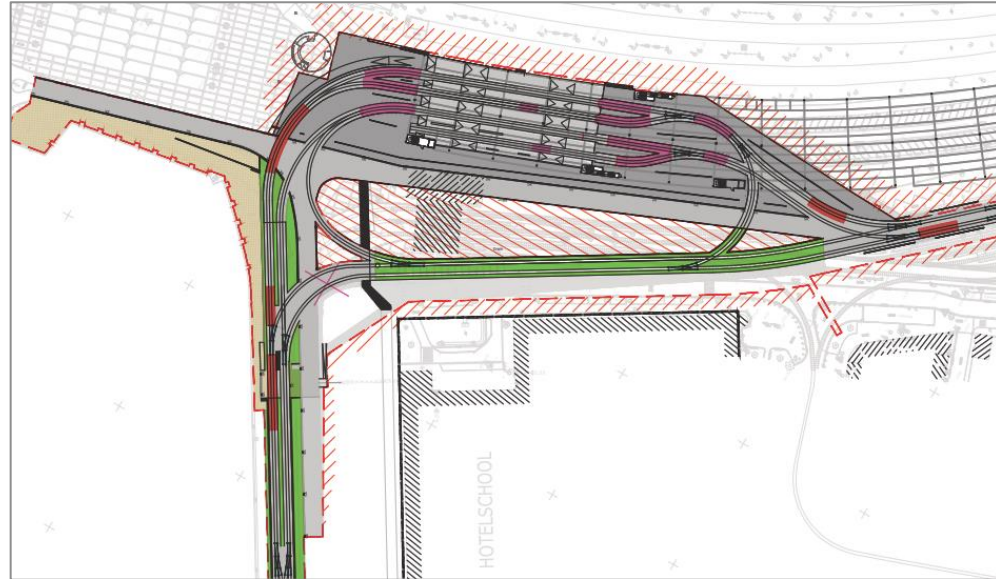
Tramstation Oostende

- Projectinfo:

- Opdrachtgevers: Stad Oostende en VVM De Lijn
- Ontwerpers: AGSO en Tractebel
- Periode: In uitvoering

- Beton:

- Uitgewassen en gepolijste betonverharding (grijs)
- Aangelegd in verschillende fases
- Betonoppervlakte: 8.400 m²



Tramstation Oostende

- Betonsamenstelling (idem busstation)
 - Steenslag:
 - Grijze zandsteen (grès) in de fracties 6,3/14 en 14/22
 - Graniet met witte en grijze schakering, type “grigio” in de fractie 5/8 (*min. 25% van het mengsel van zand en steenslag*)
 - Betonzand 0/4
 - Cementtype CEM III/A 42,5 N LA (400 kg/m³)
 - Geen toegevoegde kleurstof



Proefplaat



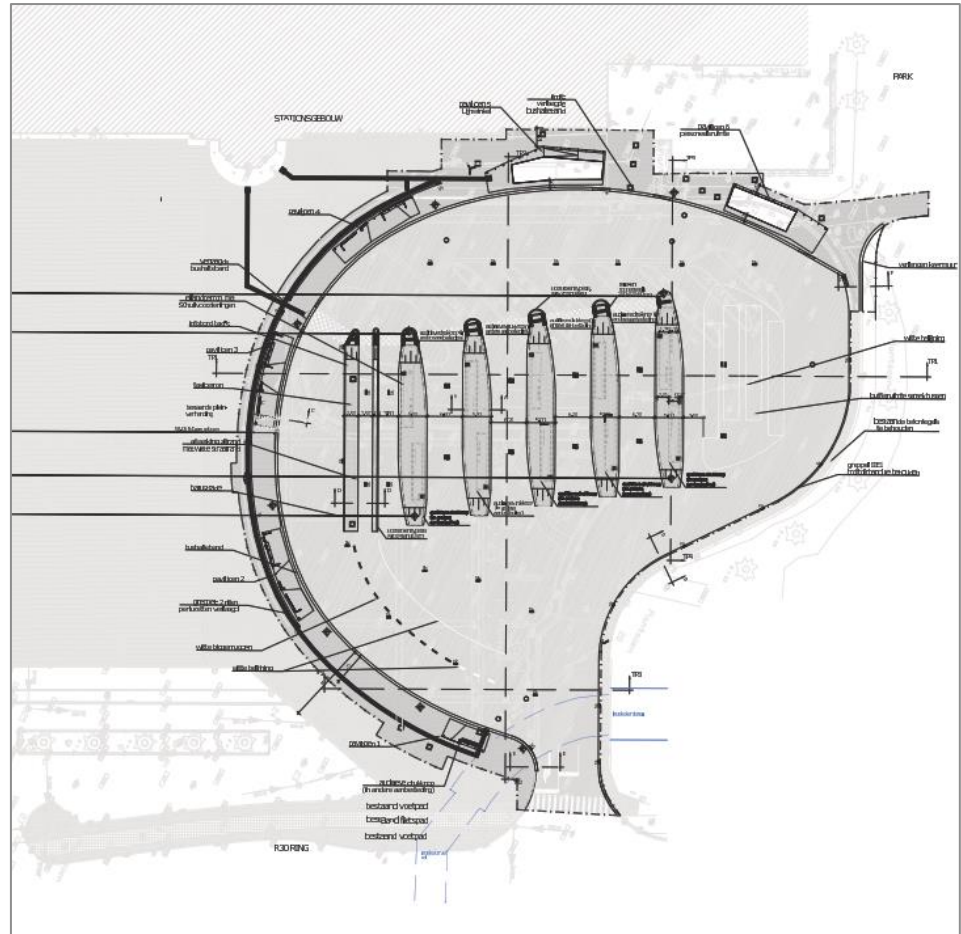
Busstation Brugge

Projectinfo:

- Opdrachtgevers: Stad Brugge en VVM De Lijn
- Ontwerper: Tractebel en URA
- Periode: 2017

Beton:

- Gebezemde betonverharding (antraciet)
- Betonoppervlakte: 6.300 m²



Busstation Brugge

• Betonsamenstelling

- Steenslag:
 - Porfier in de fracties 4/6 en 6/20
- Rond zand in de fracties 0/2 en 0/4
- Cementtype CEM III/A 42,5 N LA HSR (400 kg/m³)
 - Toevoeging van 4% kleurstof – zwart pigment





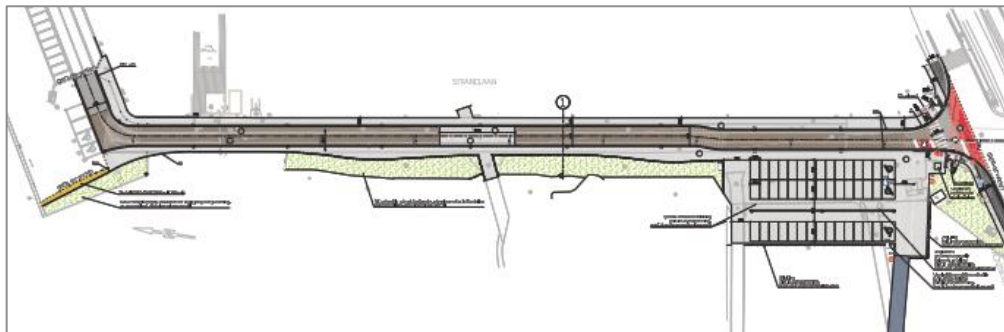
Strandlaan Middelkerke

● Projectinfo:

- Opdrachtgever: Gemeente Middelkerke
- Ontwerper: Tractebel
- Periode: 2018

● Beton:

- Uitgewassen betonverharding (zandkleur – 2 tinten)
- Betonoppervlakte: 3.500 m²



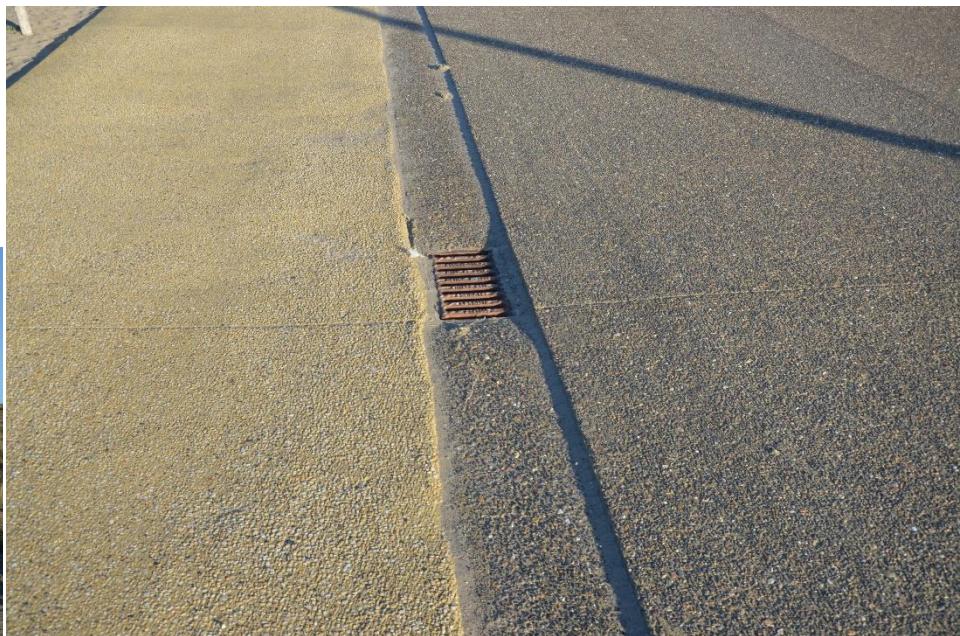
Strandlaan Middelkerke

● Betonsamenstellingen

- Steenslag:
 - Lichtere tint: witgele “taunus” kwarts in de kalibers 5/8 (min. 45% van de grove granulaten) en 8/11
 - Donkerder tint: zeegrind in fractie 4/16 en donkere kalksteen in fractie 2/8. *(De fractie kalksteen bedraagt 20 à 25% van de grove granulaten)*
- Zeezand fracties 0/3 en 0/4
- Cementtype CEM III/A 42,5 N LA (400 kg/m³)
 - Toevoeging van 3% kleurstof - licht bruingeel (zandkleur)



Strandlaan Middelkerke



Strekdammen Oostende

● Projectinfo:

- Opdrachtgever: Maritieme Toegang
- Ontwerper: Tractebel (architecturale begeleiding)
- Periode: 2014

● Beton:

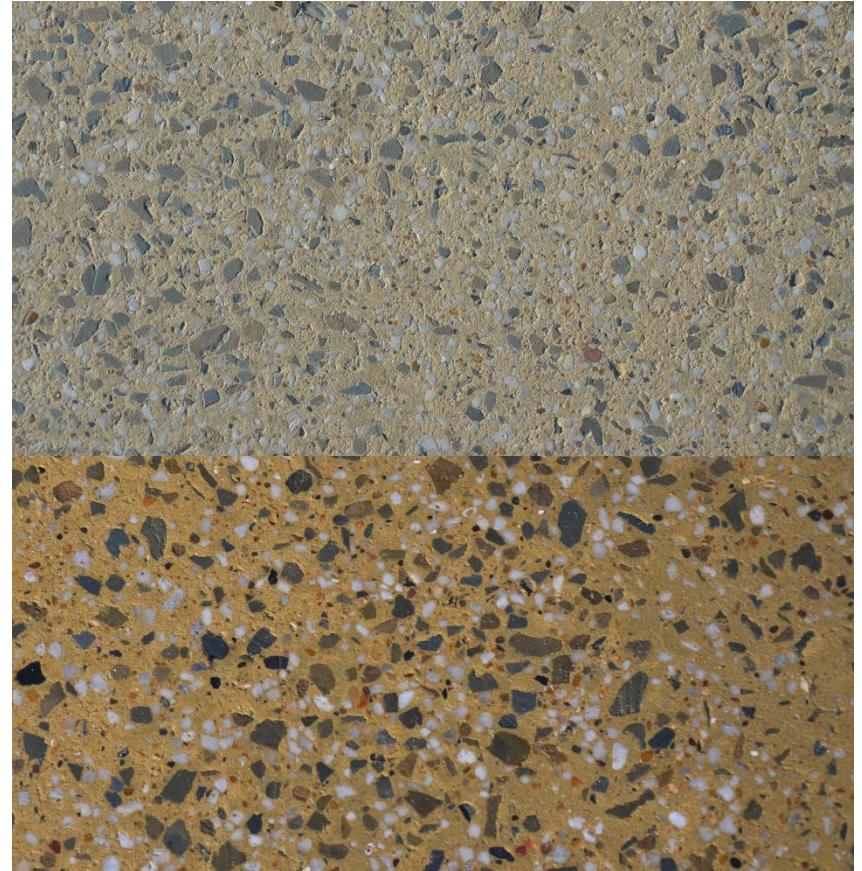
- Betonoppervlakte: 14.000 m²
- Betonverharding (gele tint)
 - Gepolijste afwerking (11.000 m²)
 - Gegritstraalde afwerking (3.000 m²)



Strekdammen Oostende

- Betonsamenstelling

- Steenslag:
 - Kies Rund Weiss (witte marmer) fractie 7/14
 - Grès Jurassique (grijze zandsteen) fractie 8/16
- Betonzand fracties 0/2,5 en 0/4
- Cementtype CEM III/B 42,5 N LA HSR (400 kg/m³)
 - Toevoeging van 1% gele kleurstof



Strekdammen Oostende



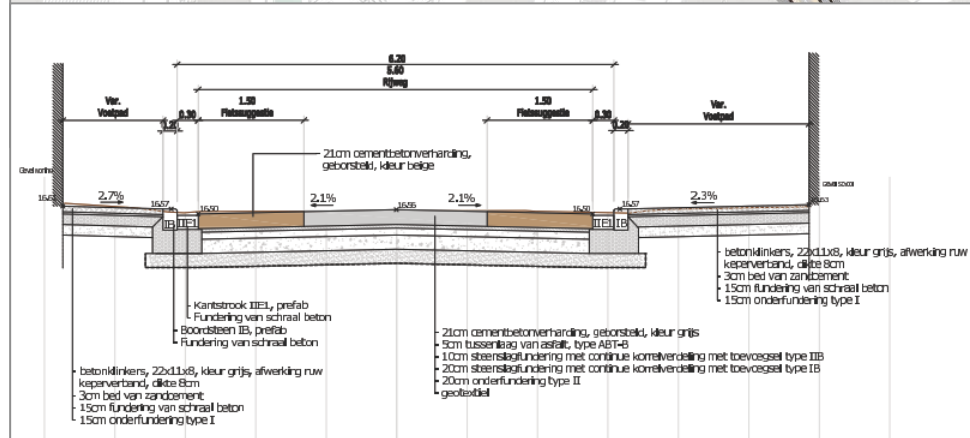
Dorpskern Heule

Projectinfo:

- Opdrachtgever: Stad Kortrijk
- Ontwerper: Tractebel
- Periode: 2017 - 2018

Beton:

- Gebezemde betonverharding
 - Grijze rijweg
 - Beige fietssuggestiestroken
- Betonoppervlakte: 1900 m²



Dorpskern Heule

• Betonsamenstellingen

- Steenslag:
 - Gebroken grind Dmax 16 mm (Beige beton)
 - Porfier Dmax 20 mm (grijze beton)
- Betonzand fractie 0/4
- Cementtype CEM III/A 42,5 N LA (400 kg/m³)
 - Rijkweg: geen toegevoegde kleurstof
 - Fietssuggestiestrook: toevoeging van 3% kleurstof (indicatieve kleur RAL 1011) – Oker





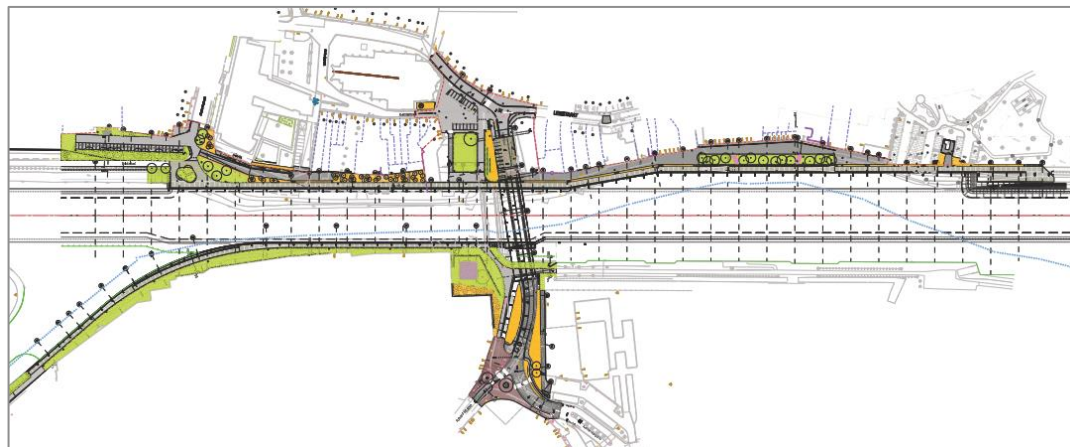
Jaagpad Wervik

- Projectinfo:

- Opdrachtgevers: De Vlaamse Waterweg en stad Wervik
- Ontwerper: Tractebel
- Aannemer: RTS
- Periode: 2016 - 2017

- Beton:

- Uitgewassen betonverharding (grijs)
- Betonoppervlakte: 3500 m²



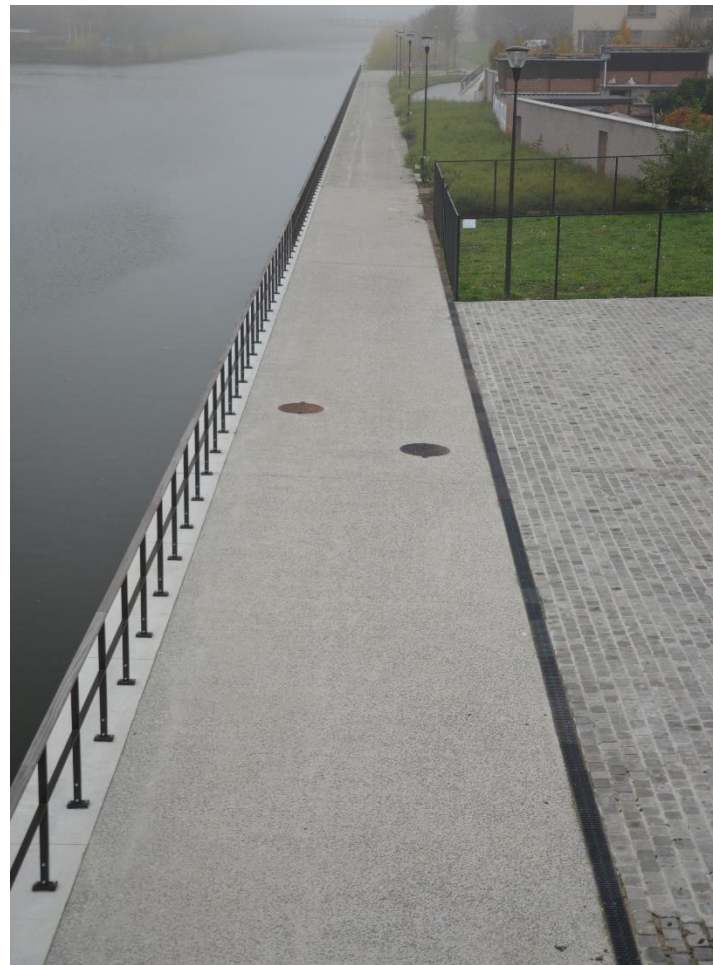
Jaagpad Wervik

● Betonsamenstelling

- Steenslag:
 - kalksteen fractie 4/16
 - wit-geel gekleurde gebroken kwarts (Eifel) fractie 5/8 (min 23% van mengsel zand + steenslag)
- Zand:
 - 80% rond zand 0/4
 - 20% wit kwartszand 0/1
- Cementtype CEM III/A 42,5 N LA (375 kg/m³)
 - Geen toegevoegde kleurstof



Jaagpad Wervik





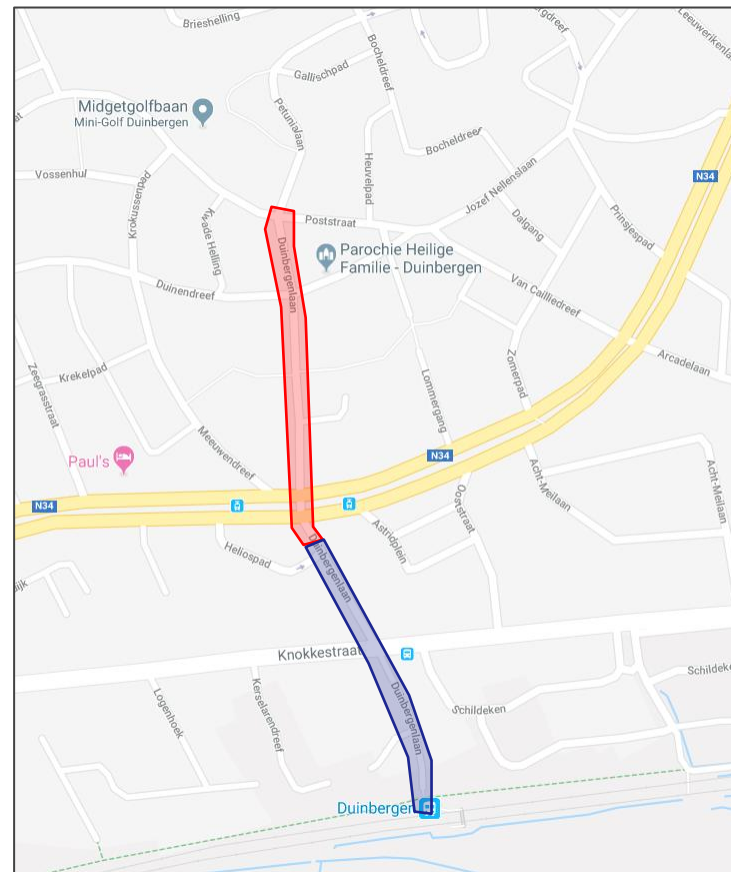
Duinbergenlaan Knokke-Heist

● Projectinfo:

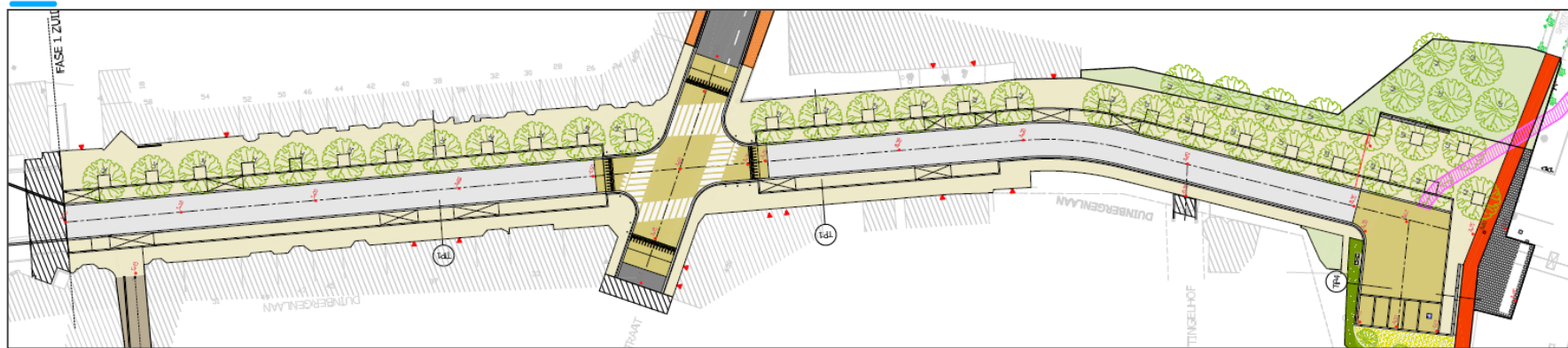
- Opdrachtgevers: Gemeente Knokke-Heist en AGSO Knokke-Heist
- Ontwerper: Tractebel
- Periode: 2017 - 2018

● Beton:

- Uitgewassen beton (okergeel)
- Totale betonoppervlakte: 3.600 m²
 - Fase 1: 1.700 m² (uitgevoerd)
 - Fase 2: 1.900 m² (in ontwerpfase)



Duinbergenlaan Knokke-Heist



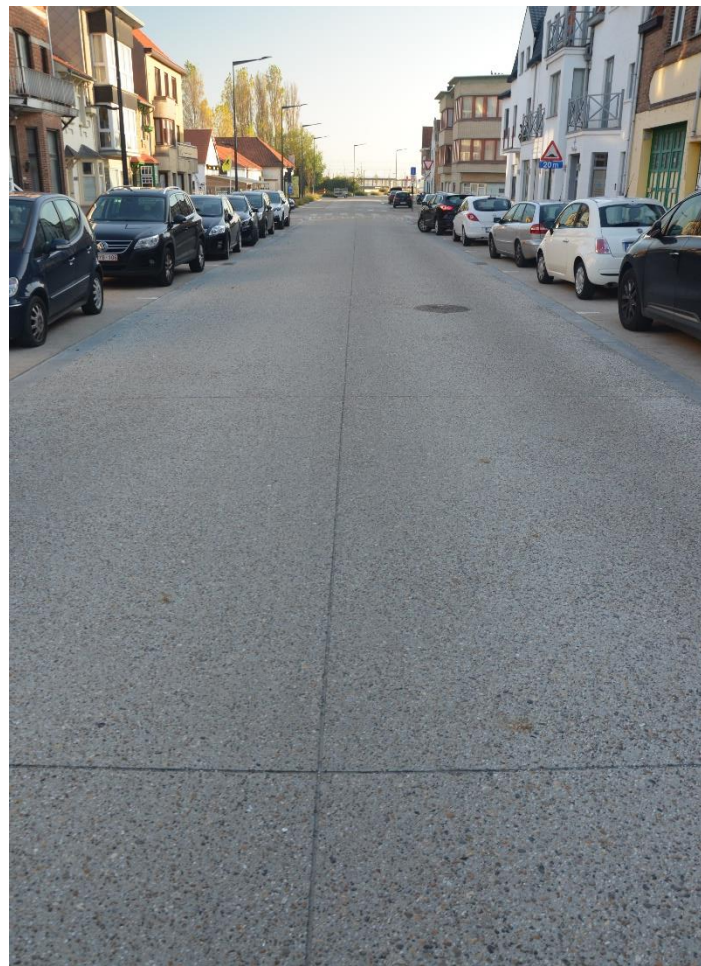
Duinbergenlaan Knokke-Heist

• Betonsamenstelling

- Steenslag:
 - Half gerold grind fractie 4/22
 - Witte kwarts 4/8 (min. 20% van het zand/steenslagmengsel)
- Zand:
 - Rond zand fractie 0/4
- Cementtype CEM III/A 42,5 N LA (375 kg/m³)
 - Rijweg: geen toegevoegde kleurstof
 - Plateau: toevoeging van 3% kleurstof - kleur 'licht oker'



Duinbergenlaan Knokke-Heist







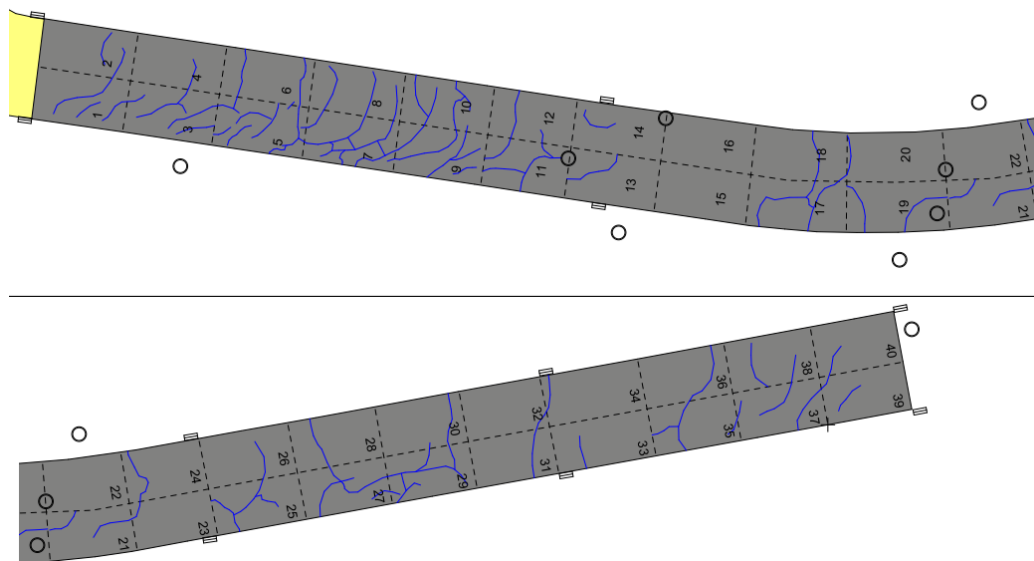
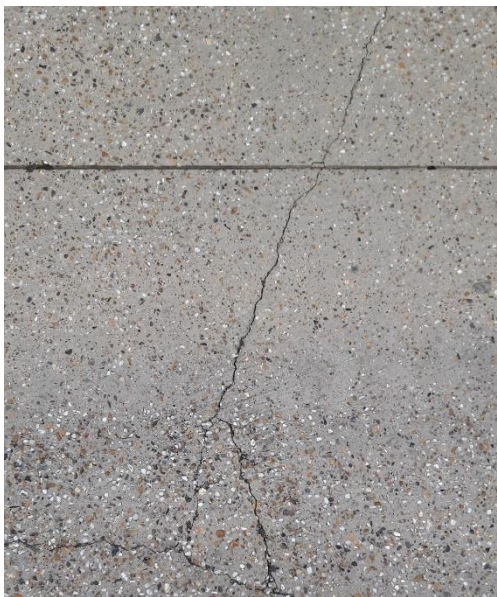


AANBEVELINGEN VOOR ONTWERP EN UITVOERING



Aanleg bij extreme weersomstandigheden

- Voorbeeld: Eerste stortfase Duinbergenlaan Knokke-Heist



Aanleg bij extreme weersomstandigheden

- Voorbeeld: Eerste stortfase Duinbergenlaan Knokke-Heist

- Geen gebruik gemaakt plastic afdekfolie
- Asfaltlaag niet bevochtigd
- Verhoging cement per m³ door betoncentrale



Aanleg bij extreme weersomstandigheden

- Voorbeeld: Eerste stortfase Duinbergenlaan Knokke-Heist



Ongewapende aanleg in te grote vakken

- Voorbeeld: Strekdammen Oostende – vakken ca. 7 x 7 meter



Uitgewassen beton - uitwasdiepte

• Voorbeeld: Tweede stortfase Duinbergenlaan Knokke-Heist

- Aanleg uitgewassen beton is een evenwicht zoeken tussen:
 - Voldoende trillen voor behalen van druksterke
 - Niet teveel trillen zodat granulaten nog aan oppervlak blijven voor een gewenst esthetisch resultaat



Uitgewassen beton - uitwasdiepte

- Voorbeeld: Tweede stortfase Duinbergenlaan Knokke-Heist

- Kogelstralen beton
 - Geen gewenst resultaat



Uitgewassen beton - uitwasdiepte

- Voorbeeld: Tweede stortfase Duinbergenlaan Knokke-Heist

- Aanbevelingen

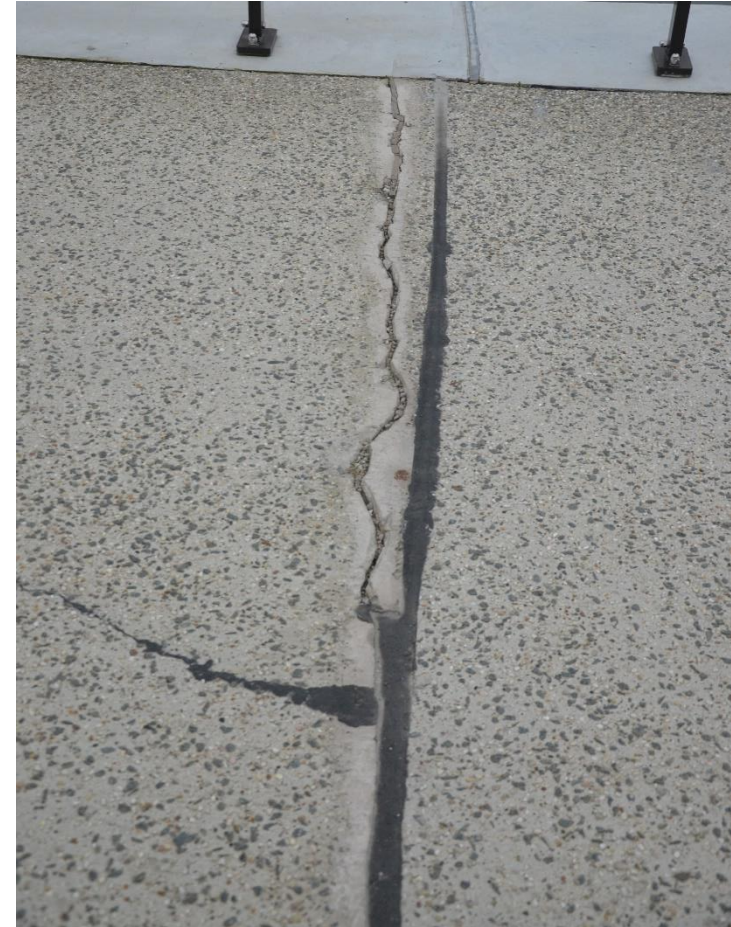
- Grote proefplaten beschrijven aangelegd in zelfde omstandigheden betonverharding
- Grondige controle van technische fiches beton
 - Voorgestelde betonsamenstelling
 - Fiches van alle materialen
 - Fiche bindingsvertrager
 - Fiche impregneermiddel
- Aantal fases beperken



Voegen

• Voorbeeld: Jaagpad Wervik

- Voegen uitgevoerd met voegplank
- Voegen zijn te laat ingeslepen
- Voegen zijn manueel ingeslepen
- Aanbeveling: Goede beschrijving van de uitzettingsvoegen
 - Verdeuveld of niet
 - Soort voegplaat
 - Welke voegvulling
 - Voegenplan



Recente realisaties van betonverhardingen in West-Vlaanderen

29 november 2018



Voor meer info en vragen:

- vincent.depry@tractebel.engie.com
- 0473/94.57.10