



agentschap
Wegen en Verkeer

Contactdag Febelcem Gebruik beton bij wegenwerken

Scherpenheuvel, 20/05/2014
Ing. Vincent Vanderghote



agentschap
Wegen en Verkeer

• **Beton bij wegenwerken**

- Waarom?
- Voorbeelden
 - **Ontsluiting HSC (Health Sciences Campus) Gasthuisberg te Leuven**
 - **Busbanen langs de N21 Kampenhout – Steenokkerzeel**
- Aandachtspunten bij de aanleg van betonverhardingen



agentschap
Wegen en Verkeer

• **Waarom beton?**

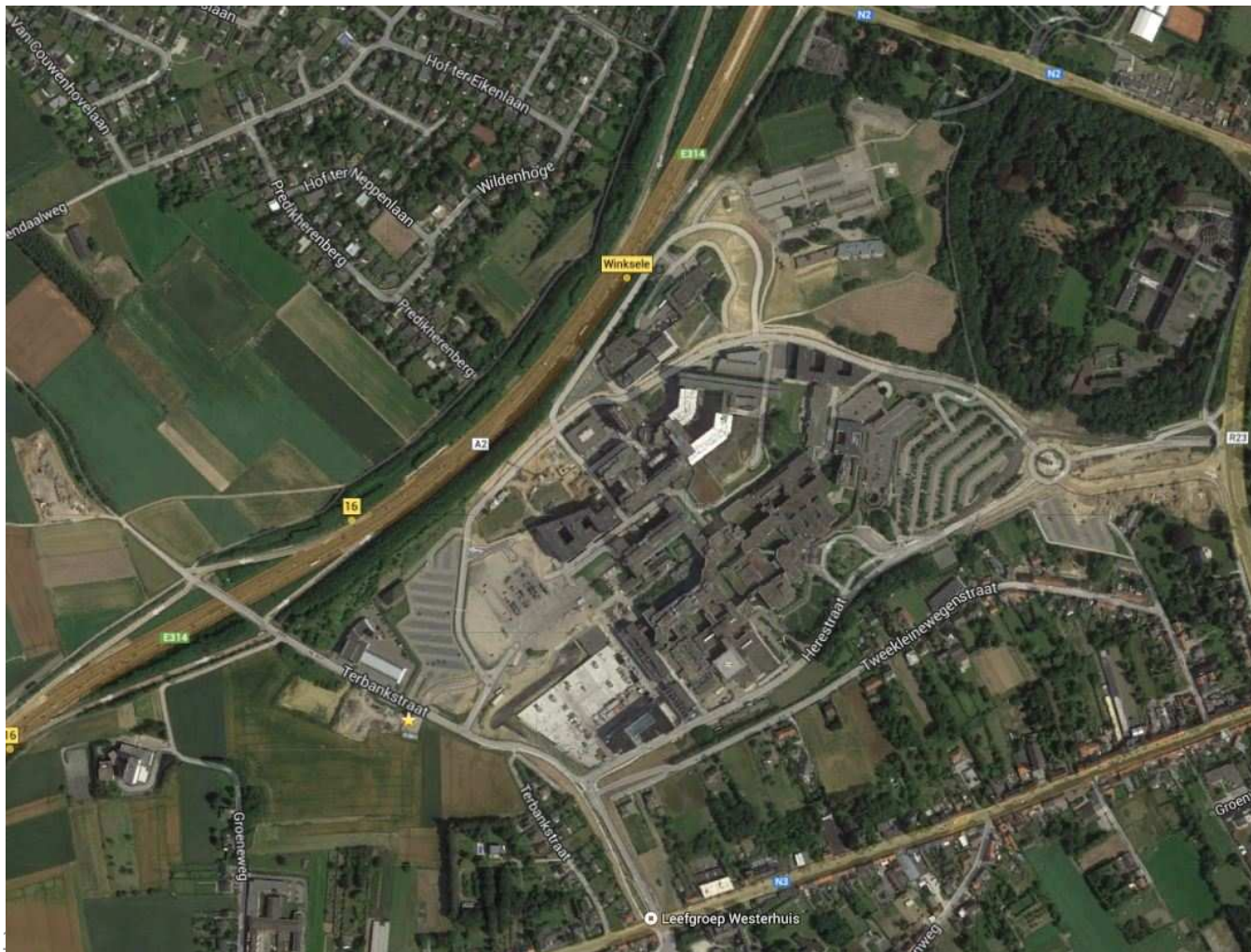
- Duurzame wegverharding
 - **lange(re) levensduur (dan asfalt)**
 - **Grote aslasten mogelijk**
 - **Geen spoorvorming**
 - **Verdraagt wringend verkeer**
- Maar ook buizen, putten, lijnvormige elementen...

Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer



Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer



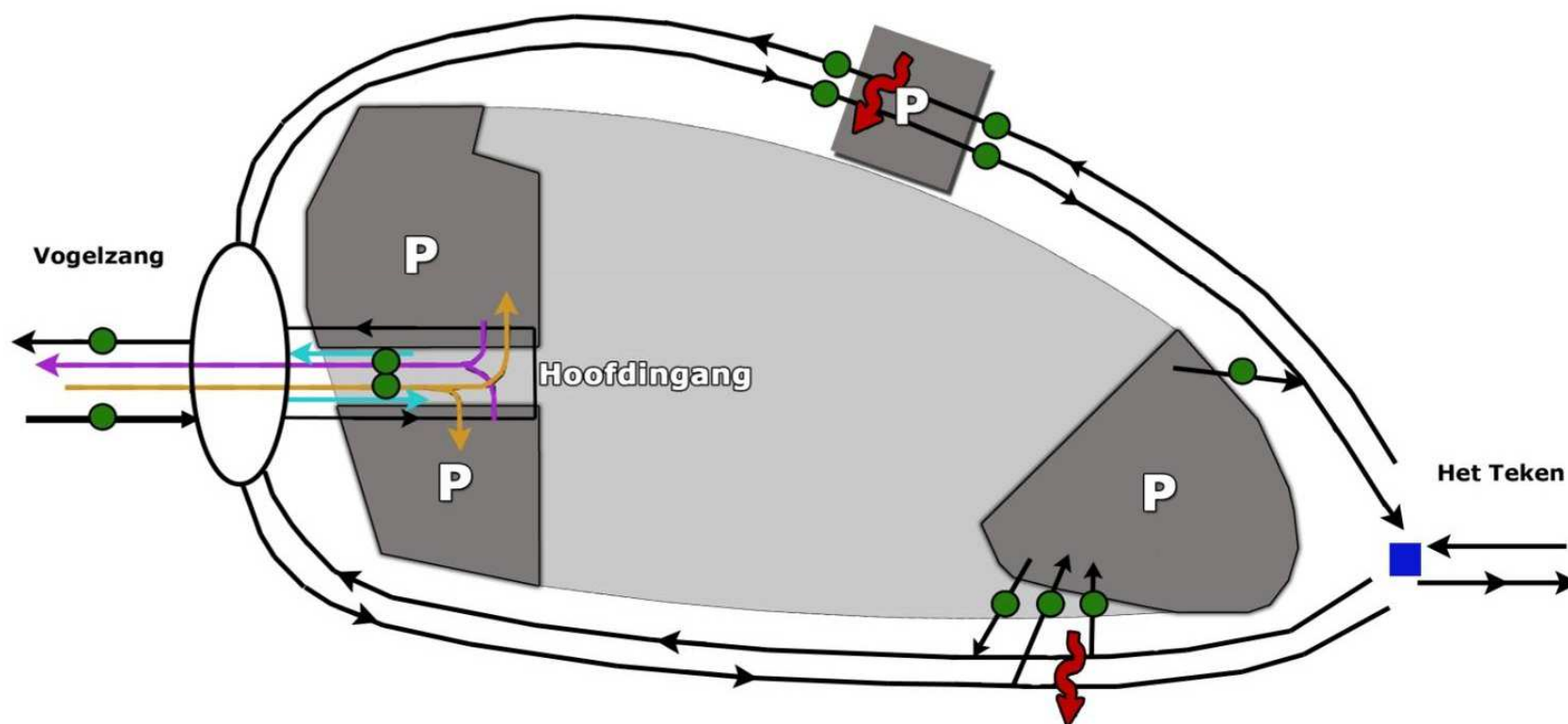
Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer

● Ticketafgifte/controle
onthaalfunctie
➡ Bemande controle



Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer

- Verbeterde ontsluiting realiseren voor ziekenhuiscampus
 - **Via R23 (ring rond Leuven)**
 - **Via E314/16**
- Beton voorgeschreven vanaf initieel ontwerp
 - **Veel trafiek (personenwagens – bezoekers & patienten, vrachtwagens – leveringen)**
 - **Veel wringend verkeer (rotonde, laden en lossen vrachtverkeer)**
 - **Lange levensduur – onderhoud zo veel als mogelijk beperken (onderhoud = hinder)**
- Deel 1 goed voor +/- 8,5 mio €, op totaal van 46 mio €

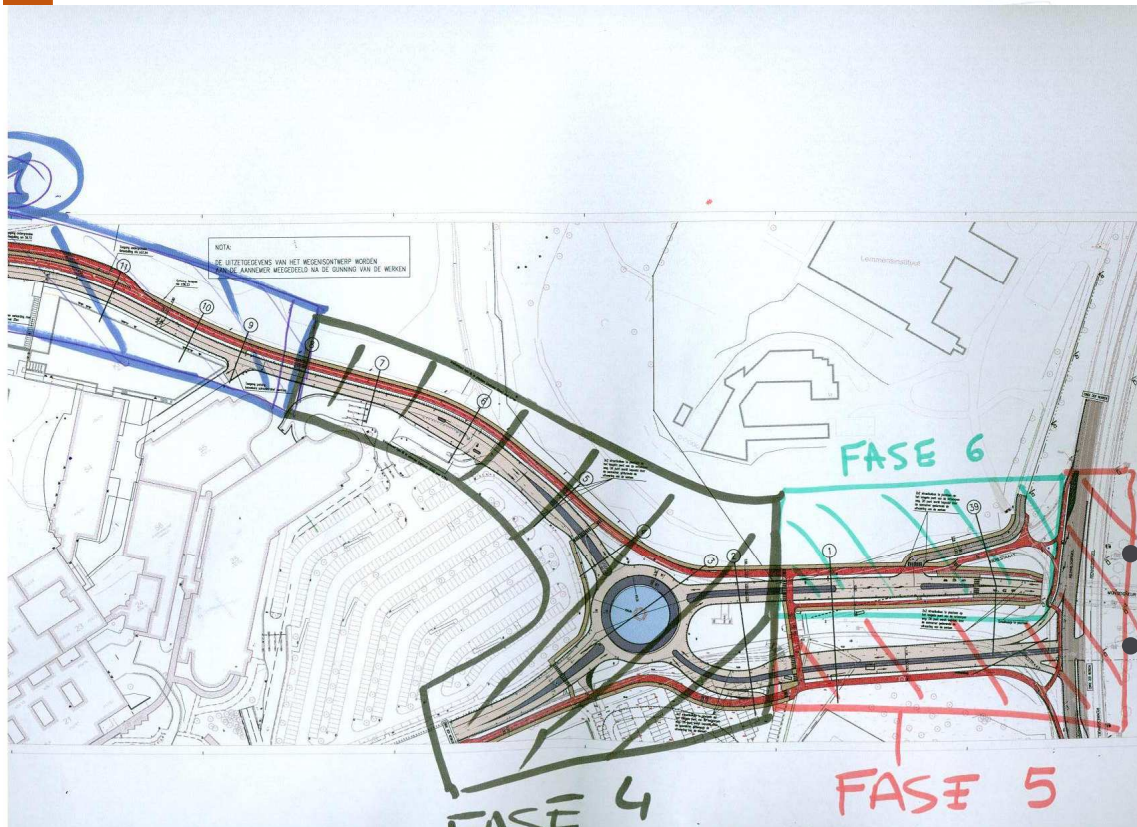
Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer

- Fasering van cruciaal belang



- Ziekenhuis: 24/24 7/7
- Parkeerplaatsen – verlies tot minimum beperken

Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap
Wegen en Verkeer

- Gebruik cementgebonden materialen (1/3)
 - **Betonnen buizen voor riolering**
 - **Doorgaand gewapend beton voor de rotonde**
 - **Gedeuveld uitgewassen platenbeton, al dan niet in de massa gekleurd**
 - **Ongedeuveld gebezemde rode platenbeton voor de fietspaden**
 - **Betonstraatstenen voor de voetpaden**
 - **Ter plaatse vervaardigde betonnen kantstroken/greppels**

Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap
Wegen en Verkeer

- Gebruik cementgebonden materialen (2/3)
 - **Prefab busperronbanden**
 - **Ter plaatse gestorte betonnen inspectieputten, constructiebeton voor fietstunnel**
 - **Prefab betonnen keerwanden, modulaire keermuren type stepoc en keystone**
 - **Prefab betonnen riettegels in betonnen bufferbekkens**

Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer

- Gebruik cementgebonden materialen (3/3)



Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg



agentschap

Wegen en Verkeer

- Voor & na



21-5-2014

Voorbeeld 1: Ontsluiting HSC Gasthuisberg

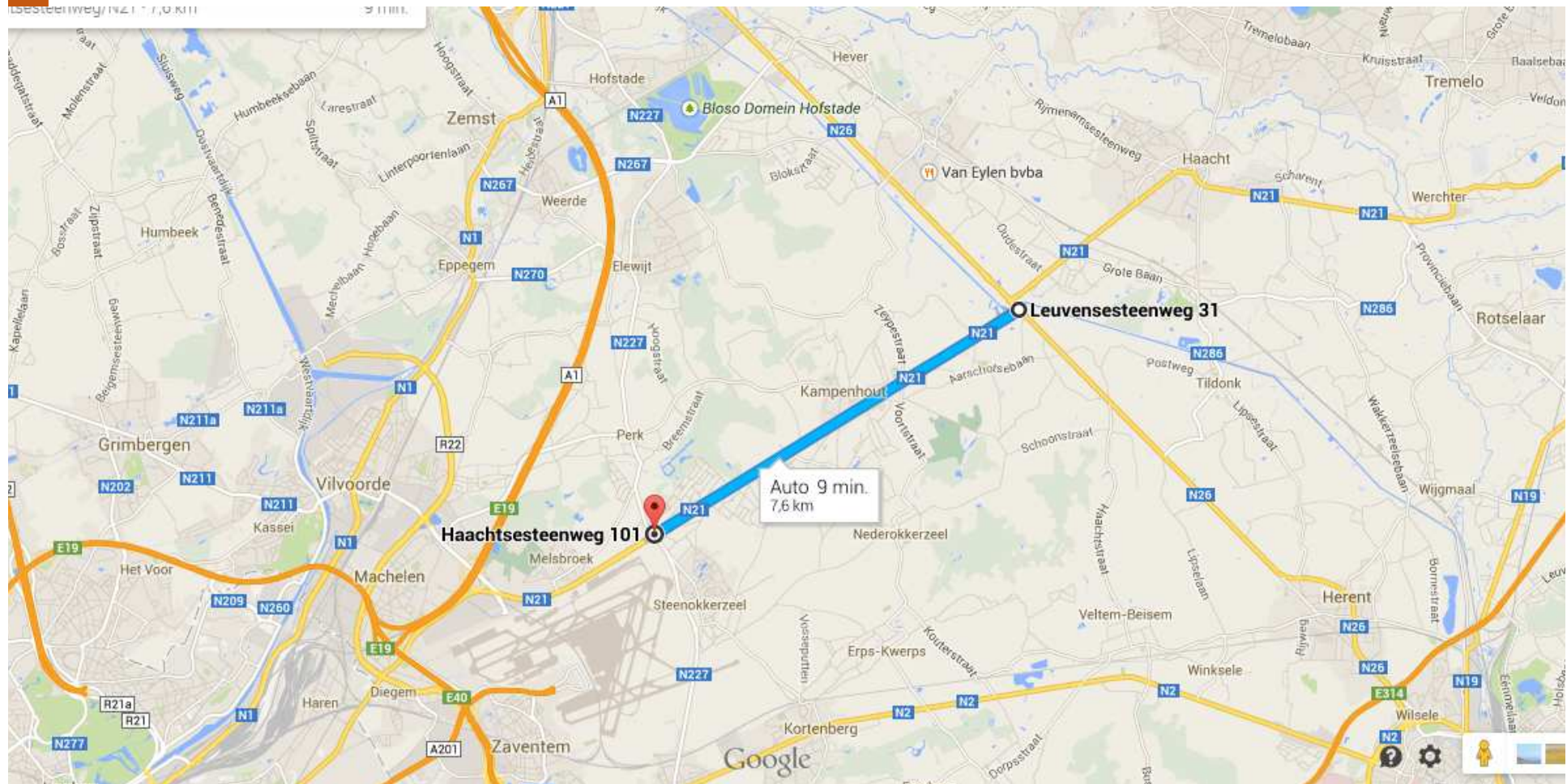


agentschap

Wegen en Verkeer



21-5-2014



21-5-2014

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

- Volledige heraanleg van de N21 tussen
 - **N26 x N21 Kampenhout Sas**
 - **N227 x N21 Steenokkerzeel**
 - **Lengte: +/- 7,5 km waarvan +/- 10 km busbaan**
 - **Fase 1: 8 mio € (Kampenhout)**
Fase 2: 6 mio € (Steenokkerzeel)
- Combinatie beton/asfalt
 - **Beton voor fietspaden & busbaan/busstrook/BOB**
 - **Asfalt voor rijstroken personenwagens**

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21



agentschap
Wegen en Verkeer

- Het waarom en de historiek van busbanen (1/3)
 - **2000: Doorstromingsstudie De Lijn: 8 minuten tijdswinst te behalen**
 - **Voorjaar 2006: besluit Vlaamse regering doorstroming lijnbussen in het algemeen**
 - **2006: actualisatieonderzoek verliestijden De Lijn: +50% tijdswinst op traject Sas – N227**
 - **Juni 2006: aanstelling Grontmij als studiebureau voor fase 1 en nadien voor fase 2 (totaalstudie)**

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21



*agentschap
Wegen en Verkeer*

- Het waarom en de historiek van busbanen (2/3)
 - **September 2008: start der werken tussen Sas en Dreefstaat op grondgebied Kampenhout**
 - **Begin september 2009: oplevering eerste deelfasen op grondgebied Kampenhout**
 - **15 oktober 2009: aanbesteding der werken fase 2, Start werken augustus 2010**
 - **December 2012 einde der werken fase 2 (Steenokkerzeel)**

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

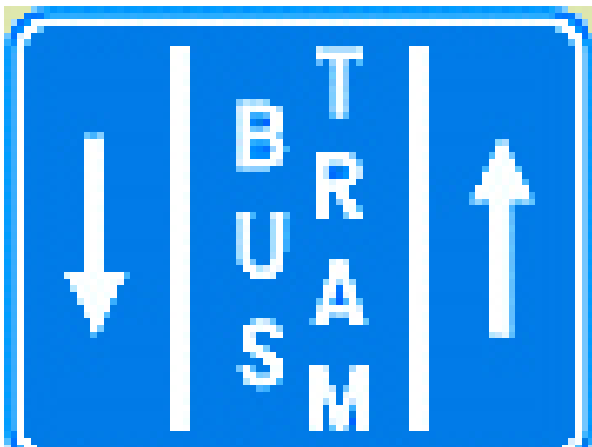
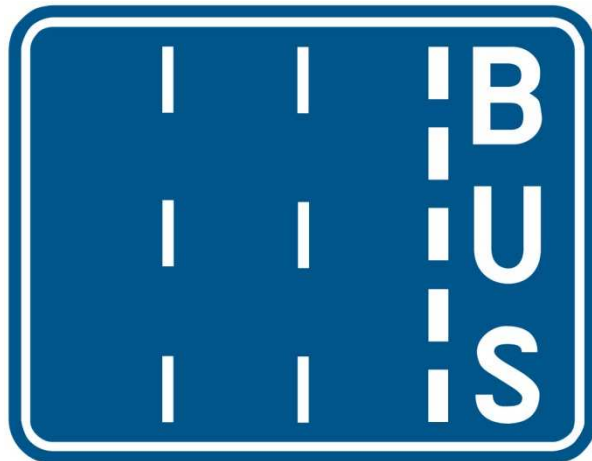


agentschap
Wegen en Verkeer

- Het waarom en de historiek van busbanen (3/3)
 - **Wijzigingen in verplaatsingsgedrag:**
 - Stimuleren: meer gebruikers OV
 - Beoogd effect: minder auto's (grotere bezetting)
 - **Verbetering van de verkeersveiligheid**
 - **Verbetering van het leefmilieu & energiegelans**
 - **Vermindering van de vervoersarmoede**
 - **Verbeterde bereikbaarheid van werkterrein**
 - Luchthaven Zaventem
 - Industrieterrein Kampenhout-Haacht

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

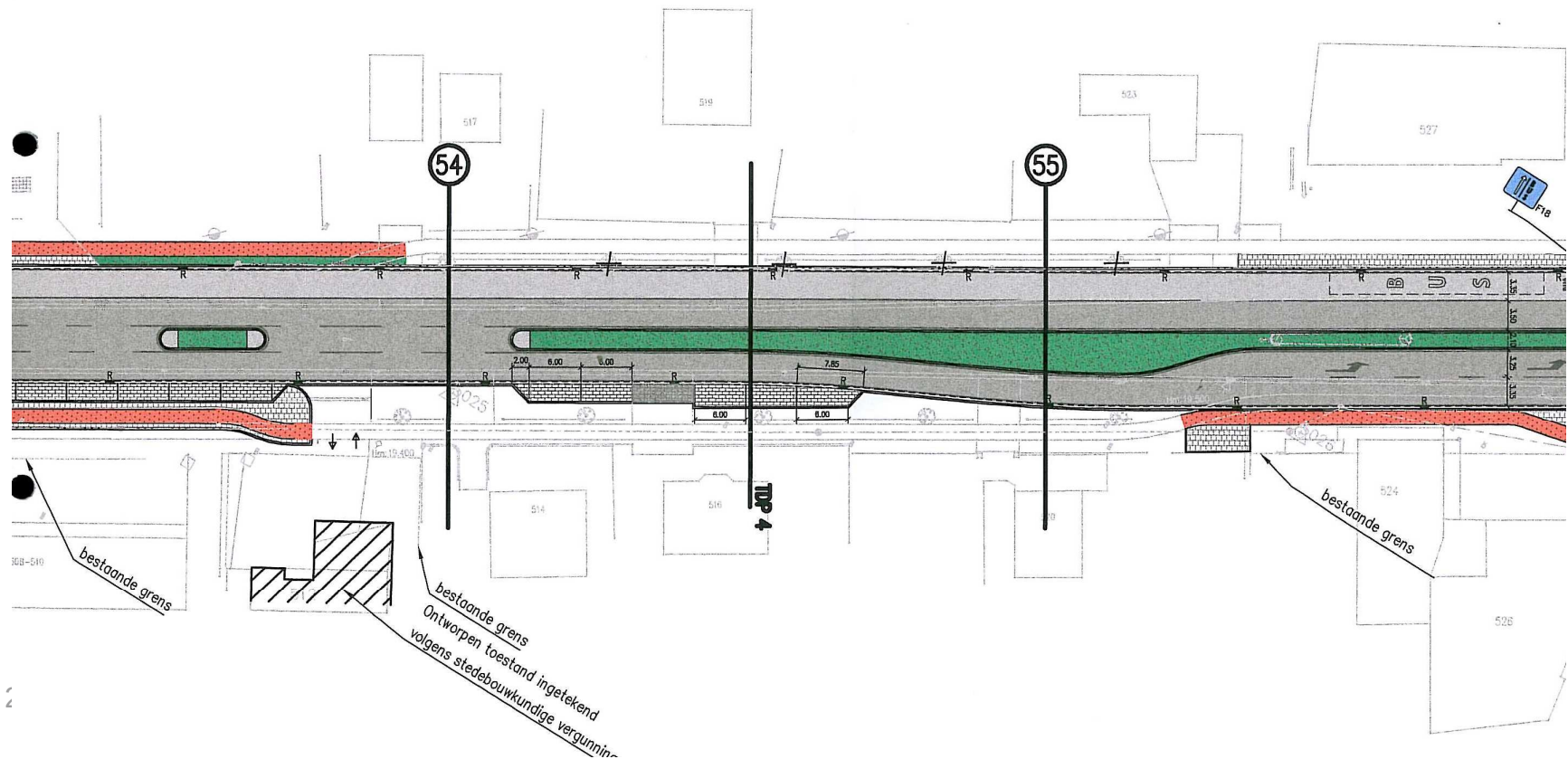
- Busbaan, busstrook, BOB, ... ??? (1/3)



- Busbaan / busstrook:
 - Een gedeelte van rijbaan
 - OV / taxi / prioritair vervoer
 - Rechtsafslaand verkeer
 - Onderbroken witte lijn
- BOB: bijzonder overrijdbare bedding
 - Geen gedeelte van rijbaan
 - OV / taxi / prioritair vervoer
 - Enkel dwarsen, niet rijden of stilstaan
 - Doorlopende witte lijn + dambord

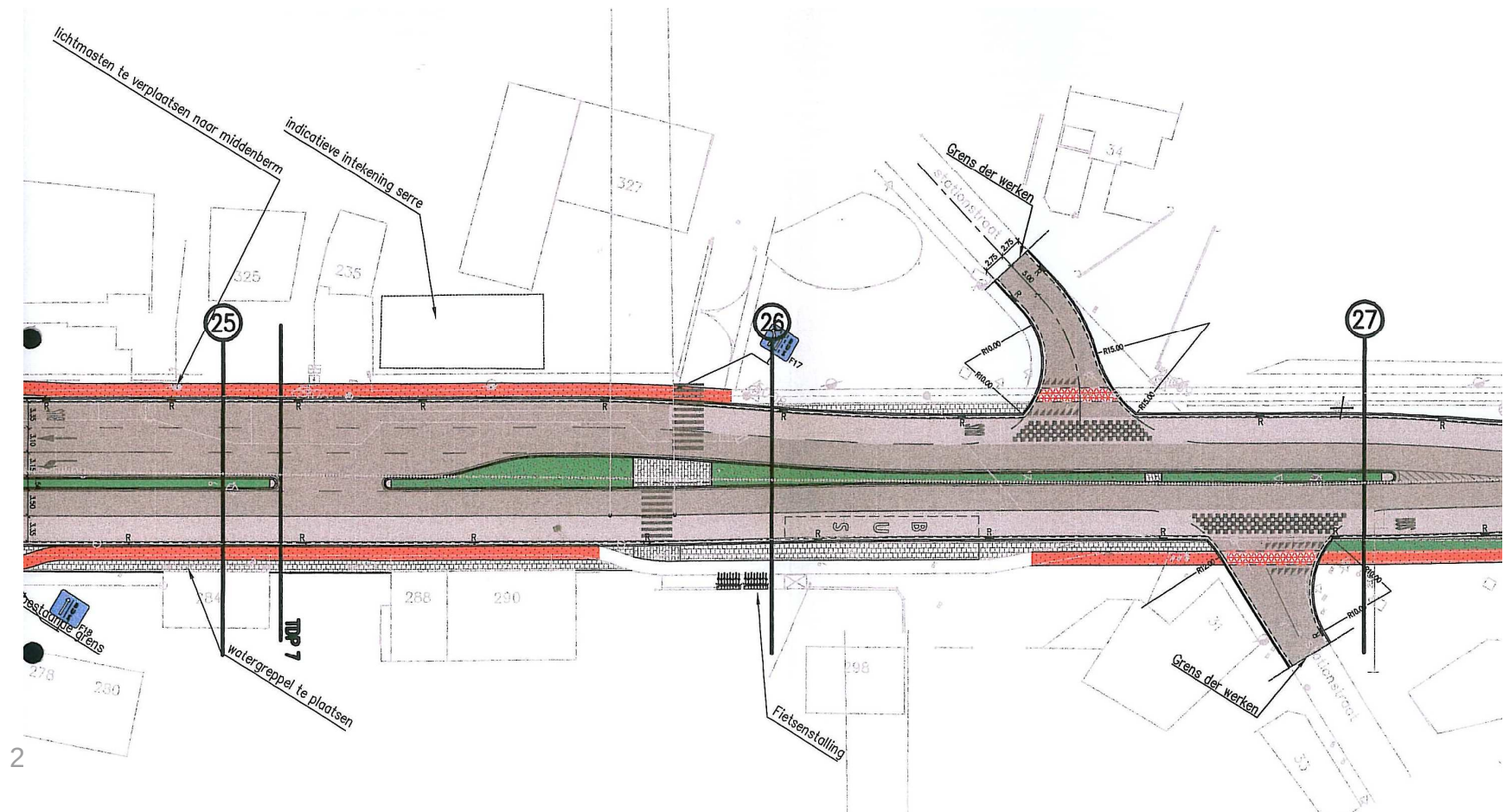
Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

- Busbaan, busstrook, BOB, ... ??? (2/3)



Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

- Busbaan, busstrook, BOB, ... ??? (3/3)

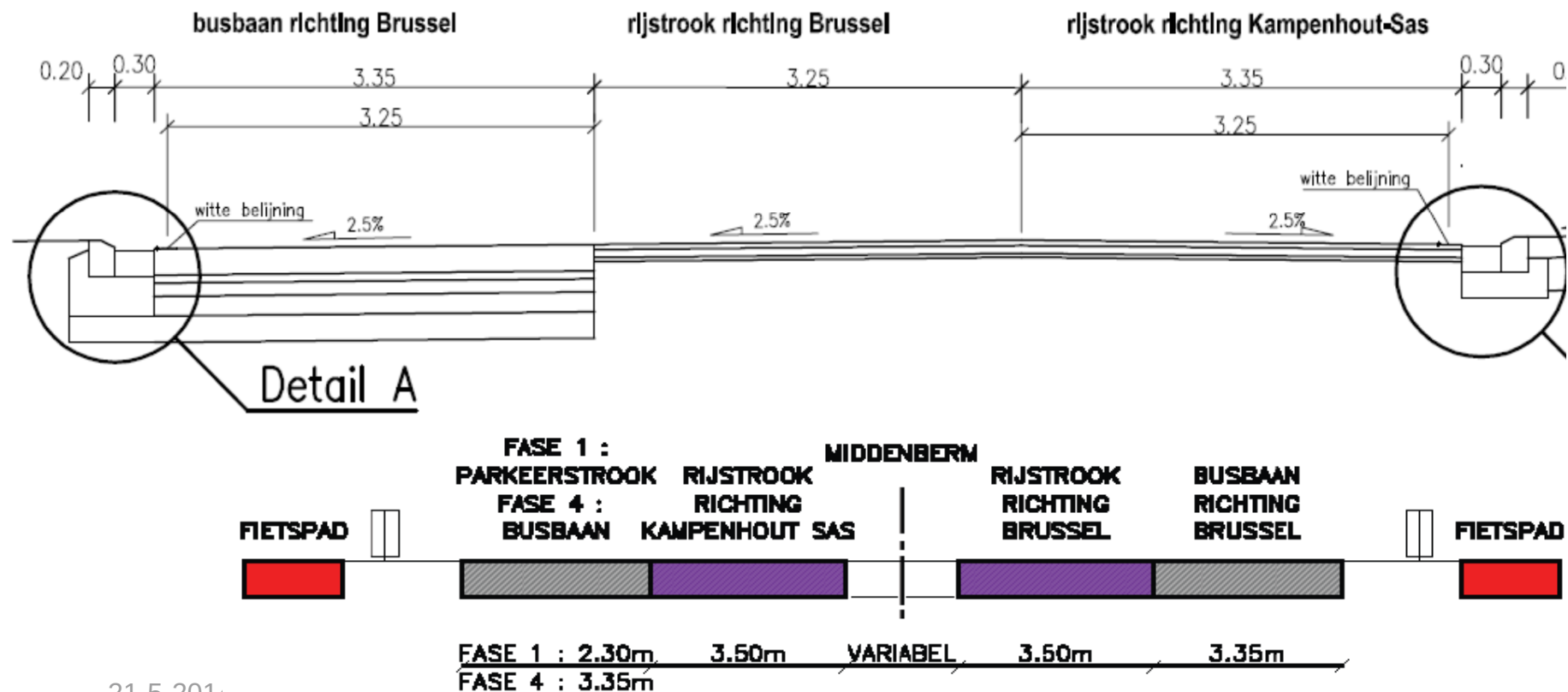


Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21



agentschap
Wegen en Verkeer

- Dwarsdoorsneden betonverharding



21-5-2014

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

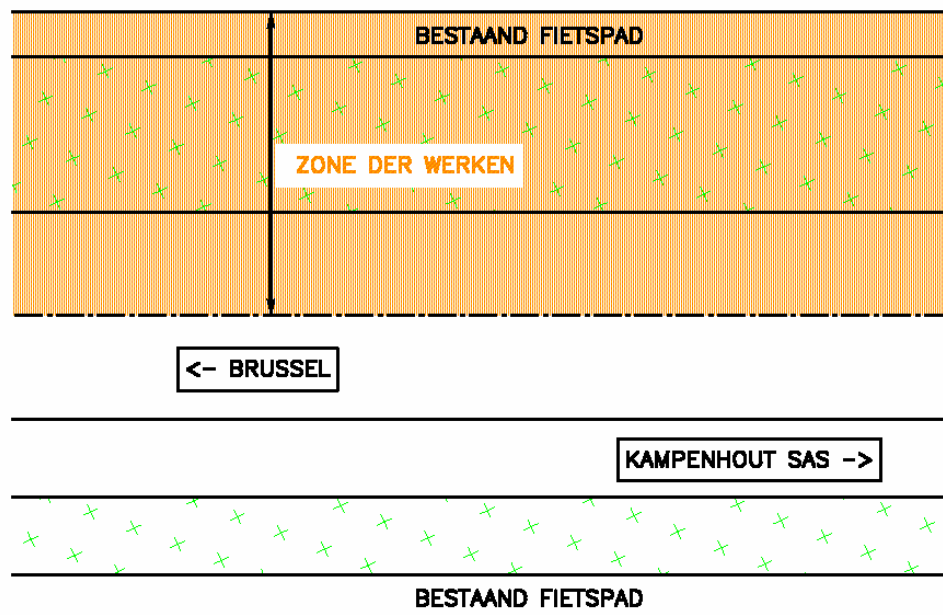
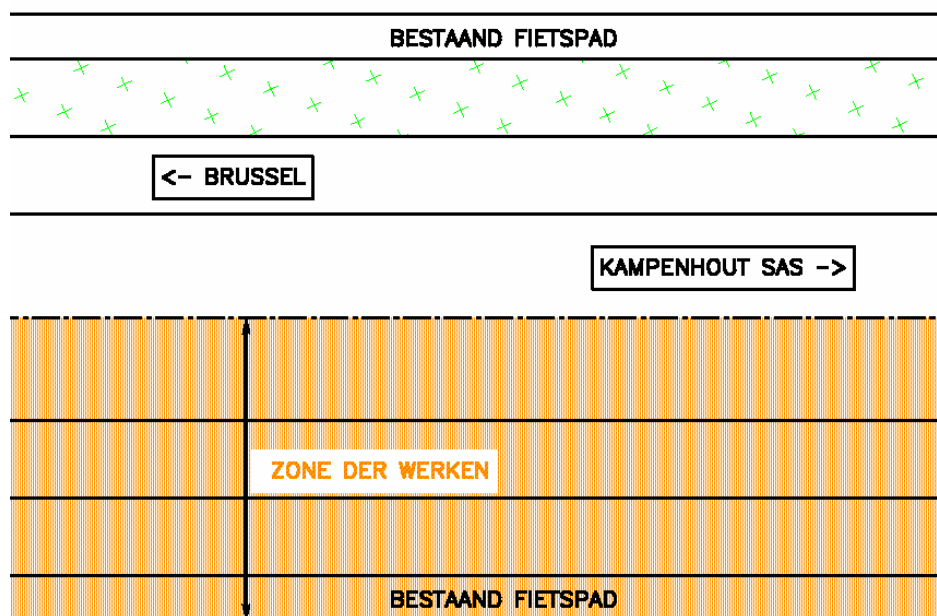
- Fasering in lengterichting
 - **Fase 1: in 7 deelfasen (1.1 tot 1.7)**
 - **Fase 2: in 3 deelfasen (2.1 tot 2.3)**
- Fasering in dwarsrichting
 - **Fase x.a: aanleggen tijdelijke verharding richting 1**
 - **Fase x.b: verkeer op tijdelijke verharding + deel oude verharding – opbraak & heraanleg 1 weghelft**
 - **Fase x.c: verkeer op nieuwe wegverharding, opbraak & heraanleg andere weghelft**

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21



agentschap
Wegen en Verkeer

- Fasering in dwarsrichting



Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21



*agentschap
Wegen en Verkeer*

- Gebruik cementgebonden materialen (1/3)
 - **Betonnen buizen voor riolering**
 - **Gedeuveld uitgewassen platenbeton**
 - **Ongedeuveld gebezemde rode platenbeton voor de fietspaden (lokale aanpassingen & herstellingen)**
 - **Betonstraatstenen voor de inritten**
 - **Ter plaatse vervaardigde betonnen kantstroken/greppels**

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

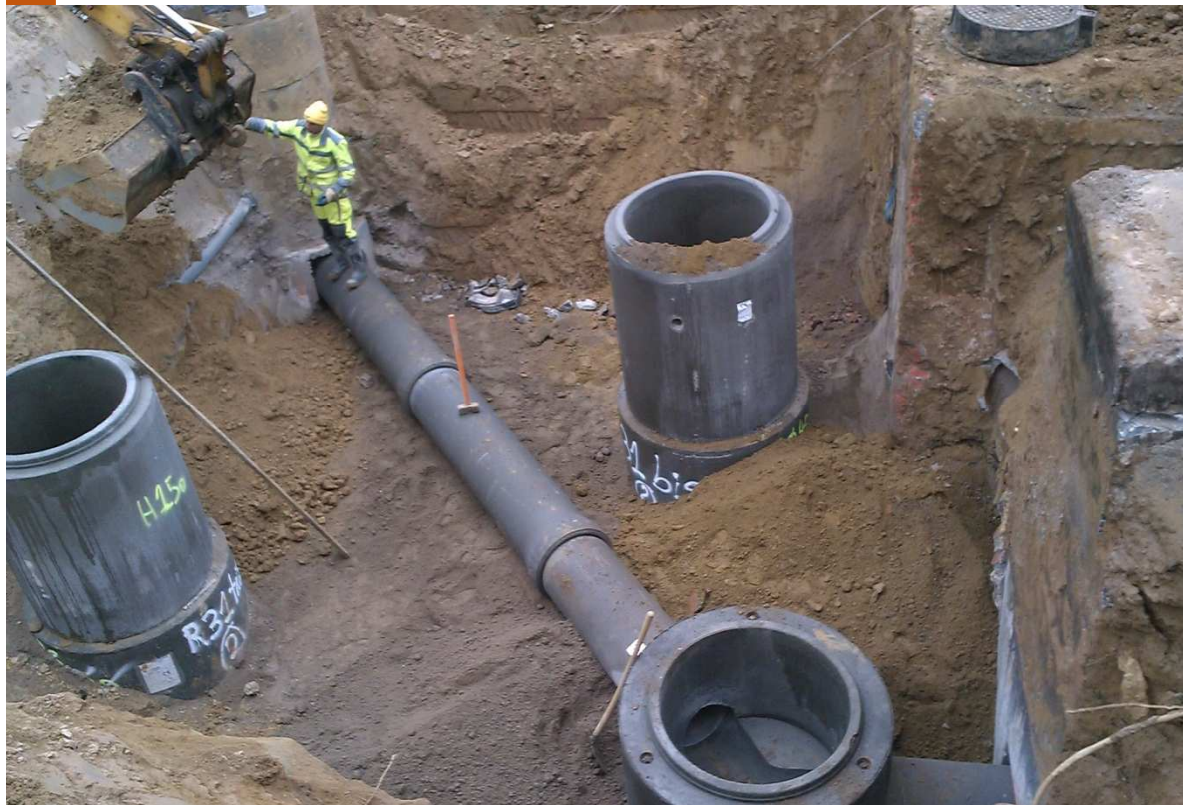


*agentschap
Wegen en Verkeer*

- Gebruik cementgebonden materialen (2/3)
 - **Prefab busperronbanden**
 - **Ter plaatse gestorte betonnen inspectieputten**
 - **Prefab inspectieputten, kopmuren, kokers, ...**

Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

- Gebruik cementgebonden materialen (3/3)



Voorbeeld 2: Busbanen langs de N21

- Voor, tijdens en na



Aandachtspunten bij aanleg betonverhardingen (1/2)



agentschap
Wegen en Verkeer

- Duurzaam op lange termijn
- Langere uitvoeringstermijn
(uithardingstijd en voorbereiding)
- Faseringen beperken om rendement en kwaliteit op grote oppervlakken te garanderen
(elke voeg is een potentiële zwakke plek)
- Controle op geleverde mengsels
(consistentie en luchtbelvormer)

Aandachtspunten bij aanleg betonverhardingen (2/2)



*agentschap
Wegen en Verkeer*

- Sandwich laag verplicht aan te brengen
- Plaatsing deuvels nakijken
(uitlijning en uitzettingsdoppen)
- Extra wapening te plaatsen rond putdeksels
- Een gedetailleerd voegenplan, op voorhand opgesteld = minder “verrassingen” bij uitvoering