






Centre de recherches routières  
Ensemble pour des routes durables

Kenm.: WGW10

## Wergroep- WGW10

**“Verkorting van de duur van  
wegwerkzaamheden en verbetering van de  
doorstroming van het verkeer”**

---

	<p><b>Délais des travaux &amp; fluidité du trafic</b></p> <p><b>Duur van werkzaamheden &amp; doorstroming van verkeer</b></p>	<p>Working Group </p>	<p>Focus </p>
---	---	--	--

5 juni 2025

## **Auteurs**

Hinko van Geelen  
Senior onderzoeker  
Afdeling 'Infrastructuurontwerp'  
**T** 02 775 82 39  
**E** h.vangeelen@brrc.be

Constantinos Rontogiannis  
Onderzoeker  
Afdeling 'Infrastructuurontwerp'  
**T** 010 23 65 25  
**E** c.rontogiannis@brrc.be

## **DANKBETUIGING:**

Het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) wenst alle geraadpleegde personen en de deelnemers aan de workshop te danken voor hun bijdrage aan het project. Door deel te nemen aan de uitwisseling van ervaringen en ideeën hebben zij geholpen om het werkkader te verduidelijken en hebben ze input geleverd voor dit verslag.

## Inhoud

Inhoud.....	3
1. Inleiding .....	5
2. Verloop van de werkgroep .....	6
2.1. Bibliografisch onderzoek en studie .....	6
2.2. Deelnemers en bilaterale bijeenkomsten .....	7
2.2.1. Deelnemers .....	7
2.2.2. Bilaterale gesprekken .....	8
2.3. Besproken uitdagingen .....	8
2.3.1. Organisatorische uitdagingen.....	9
2.3.2. Technische uitdagingen .....	9
2.3.3. Uitdagingen van de bestekken en overheidsopdrachten .....	10
2.3.4. Communicatie-uitdagingen.....	10
2.4. Overzicht van de voorgestelde oplossingen .....	11
2.5. Organisatie van de workshop .....	13
2.5.1. Plaats en aanwezigheid .....	13
2.5.2. Doelstellingen .....	13
2.6. Methode voor de evaluatie van de voorgestelde oplossingen .....	13
2.6.1. Evaluatiecriteria en evaluatie per deelnemer .....	13
3. VOORGESTELDE OPLOSSINGEN EN RESULTATEN VAN DE WORKSHOP .....	15
3.1. Organisatorische oplossingen .....	15
3.1.1. Oplossing 1 - Dubbele ploegendiensten .....	15
3.1.2. Oplossing 2 - Meer werk in het weekend .....	17
3.1.3. Oplossing 3 - Meer nachtwerk.....	19
3.1.4. Oplossing 4 - Kalenders aanpassen .....	21
3.1.5. Oplossing 5 - Onderhoudsstrategie en prioritering van de vernieuwing van de top laag.....	23
3.1.6. Oplossing 6 - Betere coördinatie tussen de wegbeheerders en de gewesten.....	25
3.2. Technische oplossingen.....	27
3.2.1. Oplossing 7 - Volledige omlegging .....	27
3.2.2. Oplossing 8 - Afsluiting van op- en afritten tijdens de werkzaamheden .....	30
3.2.3. Oplossing 9 - 'Dynamische' snelheidslimieten en controle.....	32
3.2.4. Oplossing 10 - Afscherpende constructie en bredere veiligheidsstrook.....	35
3.2.5. Oplossing 11 - Plan alle voorafgaande verkenningen voordat het werk begint.....	37
3.2.6. Oplossing 12 - Aanleg van tijdelijke wegen .....	39
3.3. Oplossingen voor de bestekken en overheidsopdrachten.....	42
3.3.1. Oplossing 13 - Meer tijd voor de bouwheer om projecten te	

bestuderen .....	42
3.3.2. Oplossing 14 - Flexibele startdatum voor werkzaamheden.....	44
3.3.3. Oplossing 15 - Innovatieve/moderne oplossingen toestaan in de bestekken .....	46
3.3.4. Oplossing 16 - Nieuw BONUS/MALUS-systeem .....	48
3.3.5. Oplossing 17 - Vaker gebruik van DB(F)(M)-oplossingen.....	50
3.3.6. Oplossing 18 - Verandering in gunningscriteria van de opdracht .....	52
3.4. Communicatieoplossingen .....	54
3.4.1. Oplossing 19 - Specifieke communicatiestrategie voor grote werken .. .....	54
3.4.2. Oplossing 20 - Betere communicatie tijdens de werken via VMS .....	57
3.4.3. Oplossing 21 - Evaluatievergadering na de werken en goede praktijken .....	60
3.5. Andere oplossingen/reflecties die tijdens de workshop of latere gesprekken zijn voorgesteld .....	62
3.5.1. Toenemend gebruik van Big Data en artificiële intelligentie .....	62
3.5.2 Volledige afsluiting van een snelwegsectie voor een korte en welbepaalde periode .....	62
3.5.3. Wegen van continu gewapend beton.....	63
3.5.4. Responstijd voor 'onvoorziene gebeurtenissen' .....	63
3.5.5 Verkeersindicatoren (Verkeerscentrum) .....	64
3.6. Reflecties.....	67
3.6.1. Reflectie 1 - Toekomstplanning/meerjarige investeringsplanning .....	67
3.6.2. Reflectie 2 - Verdieping van technische kennis.....	68
3.6.3. Reflectie 3 - Gebruik van een mobiele centrale .....	70
3.6.4. Reflectie 4 - Gebruik van internationale taal/talen voor berichten ...	72
3.6.5. Reflectie 5 - Organisatierooster (uren/dagen) - per snelweg .....	74
3.7. Oplossingen in het buitenland als inspiratiebronnen .....	76
3.7.1. Frankrijk .....	76
3.7.2. Duitsland.....	79
3.7.3. Nederland .....	80
3.7.4. Luxemburg .....	82
3.7.5. Verenigd Koninkrijk .....	82
4. Aanbevelingen .....	84
4.1. Toe te passen en te testen oplossingen .....	86
4.2. Oplossingen die in detail moeten worden beoordeeld .....	92
4.3. Te overwegen oplossingen .....	96
Bijlage 1: Bibliografisch onderzoek .....	100
Bijlage 2: Deelnemers aan de bilaterale gesprekken.....	103
Bijlage 3: Agenda en deelnemers aan de workshop van 7 februari 2025.....	104
Bijlage 4: Dia's van de presentatie van de workshop op 7 februari 2025 .....	105

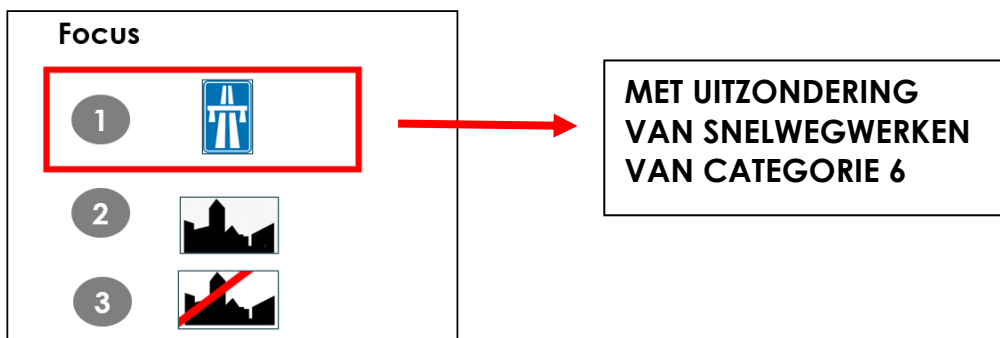
## 1. Inleiding

De **werkgroep (WG) 'WGW10'**\* is op nationaal niveau opgericht met deelname van Wallonië en Vlaanderen om de situatie van de duur van de snelwegwerken en de verkeersdoorstroming beter te evalueren. Na overleg en gelet op de focus op de snelwegen heeft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest uiteindelijk niet deelgenomen aan dit eerste deel van de werkgroep.

De WG werd opgericht naar aanleiding van een verzoek van de nieuwe Waalse regering om oplossingen te analyseren en voor te stellen voor het probleem van langdurige snelwegwerken, die een grote impact hebben op de verkeersdoorstroming. De situatie op het Belgische snelwegennet is de laatste jaren bijzonder bemoeilijkt door de aanhoudende vraag naar werken. Dit maakt de analyse van de verkorting van de duur van de werken en de verbetering van de verkeersdoorstroming erg complex. De WG heeft tot doel om mogelijke oplossingen op korte, middellange en lange termijn te identificeren, maar ook om alle experts in de sector samen te brengen om de dialoog over dit onderwerp te intensiveren. Ze stelt een inventaris voor van wat al bestaat of wordt voorbereid in de twee gewesten en in het buitenland.



Deze WG ging op 4 november 2024 van start met de kick-offvergadering van het Onderzoekscentrum voor de Wegenbouw (OCW) en Mobiwall. Het eerste deel van de WG, dat zich richt op de **autosnelwegen**, werd afgerond op 31 maart 2025 met de indiening van het rapport. Het huidige rapport bevat de opmerkingen van de deelnemers die eind mei 2025 zijn ontvangen.



\* Verkorting van de duur van wegwerkzaamheden en verbetering van de doorstroming van het verkeer

## 2. Verloop van de werkgroep

Er waren vier fasen nodig om deze WG soepel te doen verlopen:

- Bibliografisch onderzoek en studie
- Bilaterale gesprekken
- Workshop
- Opstellen van het verslag

### 2.1. *Bibliografisch onderzoek en studie*

Als start van de studie van het thema van deze WG werd de afdeling 'Documentatie/bibliotheek' van OCW in november 2024 gevraagd om een opzoeking in de database uit te voeren. Deze database bevat meer dan een miljoen records met verwijzingen naar boeken, technische rapporten, conferentieverlagen en tijdschriftartikelen in het domein van het transportonderzoek.

Er werd een zeer breed zoekprofiel gebruikt, aangezien de semantische velden 'duur van snelwegwerken', gecombineerd met 'verkeersdoorstroming', 'berekening van de duur', 'duur, kwaliteit, kosten, beschikbaarheid van middelen' werden gebruikt en een filter op de publicatiedatum van 2010 tot 2024 werd toegepast. De opzoeking leverde ongeveer vijftig nationale en internationale referenties op, waarvan uiteindelijk een vijftiental werden gekozen op basis van de samenvattingen, met het oog op hun aanschaf en grondige lezing. De gevraagde werktalen waren het Frans, Nederlands of Engels.

De twee deelnemende administraties werden ook verzocht om documenten met betrekking tot de studie te verstrekken.

Voor deze werkgroep werd bibliografisch onderzoek uitgevoerd met boeken uit de bibliotheek van het OCW. Daarnaast nam het OCW deel aan meerdere werkgroepen en stelde het rapporten op over thema's die verband houden met de duur van wegenwerken en de doorstroming van het verkeer. Deze rapporten werden eveneens geanalyseerd in het kader van deze studie. Andere sleutel documenten van de administraties SPW MI en AWV werden bestudeerd om het bestaande kader voor snelwegwerken in de twee grootste regio's van het land beter te begrijpen. Al deze publicaties en documenten worden opgelijst in *Bijlage 1*.

## 2.2. Deelnemers en bilaterale bijeenkomsten

### 2.2.1. Deelnemers

De deelnemers aan deze werkgroep zijn afkomstig van administraties, wegenbouwbedrijven en organisatiepartners (zie *Figuur 1*).



Figuur 1 - Deelnemers aan de werkgroep

Aan de kant van de administraties wordt het Waalse Gewest vertegenwoordigd door de **SPW MI** en de **SOFICO** en het Vlaamse Gewest door het **Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)** en het **Verkeerscentrum**.

Om een nationaal overzicht te krijgen van het verloop van de snelwegwerken en de maatregelen voor de verkeersdoorstroming nemen aannemers van verschillende grootte met ervaring met snelwegwerken deel aan deze WG:

- COLAS Belgium (Wallonië)
- WANTY (Wallonië)
- TRBA (Wallonië)
- SOCOGETRA (Wallonië)
- BODARWE (Wallonië)
- WILLEMEN INFRA (Wallonië-Vlaanderen)
- STADSBADER (Vlaanderen)

De deelname van de aannemers was mogelijk met de steun van de partners Mobiwall en Vlawebo.

### 2.2.2. Bilaterale gesprekken

Om gestructureerde en welomschreven discussies te voeren om de nodige meningen en informatie te verkrijgen, konden dankzij methode van de bilaterale gesprekken alle leden van de WG aan het woord komen. Gesprekken van ongeveer 90 minuten werden georganiseerd **van november 2024 tot maart 2025** (zie details in Bijlage 2). Er vonden ook gesprekken en bilaterale gesprekken plaats met **Mobiwall** en experts van **OCW**.

OCW stelde een vragenlijst op die als basis diende voor de discussie en analyse van de problematiek tijdens de gesprekken. De discussie werd onderverdeeld in categorieën en de volgende aspecten kwamen aan bod:

- Strategie, coördinatie en prestaties
- Planning/ Financiën
- Beheer van de middelen
- Communicatie
- Techniek en analyse na de bouw
- Bestekken en kosten
- Oplossingen uit het buitenland en 'quick wins'

Hoewel deze WG vooral tot doel heeft het probleem van de lange duur van snelwegwerken en de verkeersdoorstroming aan te pakken, moet men veel andere aspecten in aanmerking nemen. Aangezien dit een zeer complexe materie is, was het niet mogelijk om alleen de duur en de doorstroming in aanmerking te nemen maar moest men ook rekening houden met andere criteria, zoals de veiligheid van de arbeiders en de gebruikers, de socio-economische en de milieu-impact.

### 2.3. Besproken uitdagingen

Om de aard van het probleem van lange vertragingen bij snelwegwerken en van de verkeersdoorstroming in België te begrijpen, werden een aantal uitdagingen en moeilijkheden door de deelnemers naar voren gebracht en tijdens de bilaterale gesprekken besproken. Deze uitdagingen zijn niet overal dezelfde en kunnen niet op dezelfde manier worden aangepakt. Elke snelwegsectie, elke aannemer of de administratie heeft eigen uitdagingen. Sommige uitdagingen kunnen op korte/middellange termijn worden aangepakt, terwijl voor andere structurele veranderingen in de wet- of regelgeving op gewestelijk, nationaal of Europees niveau nodig zijn. Om de analyse te vergemakkelijken en passende oplossingen voor te stellen, werden deze uitdagingen in categorieën onderverdeeld.

De vier categorieën uitdagingen die in de volgende punten worden beschreven, zijn:

- Organisatorische uitdagingen – zie *Figuur 2*
- Technische uitdagingen – zie *Figuur 3*
- Uitdagingen van de bestekken en overheidsopdrachten – zie *Figuur 4*
- Communicatie-uitdagingen – zie *Figuur 5*

### 2.3.1. Organisatorische uitdagingen

De organisatorische uitdagingen worden hieronder opgesomd:

#### Organisatorische uitdagingen

- De **voorbereidingstijd** van de werven is vaak onvoldoende
- Startdatum gelijkmatiger over het jaar verspreiden
- Permanente **nacht- en/of weekendwerkzaamheden** zijn **moeilijk te organiseren**
- Gebrek aan **langetermijnvisie** op investeringen
- **Problematische** onderhoudsstrategie en -planning – onvoldoende vernieuwing van de toplaag
- **Coördinatie tussen wegbeheerders** moet op alle niveaus worden verbeterd – **multidisciplinaire aanpak ontbreekt**

*Figuur 2 - Organisatorische uitdagingen*

### 2.3.2. Technische uitdagingen

De technische uitdagingen worden hieronder opgesomd:

#### Technische uitdagingen

- **Studies vaak onvolledig** - gebrek aan tijd of ervaring
- **Ontbrekende steekproeven** voordat het werk begint
- Geen **diepgaande analyse** van de impact van de werkzaamheden op de **doorstroming**
- **Snelheidslimieten** vaak niet aangepast, vooral als er geen activiteiten op de werf plaatsvinden; **gebrek** aan controles
- **Gebrek aan kennis** van bepaalde bouwtechnieken of innovatieve materialen

*Figuur 3 - Technische uitdagingen*

### 2.3.3. Uitdagingen van de bestekken en overheidsopdrachten

De uitdagingen van de bestekken en overheidsopdrachten worden hieronder opgesomd:

#### Problemen met BB en overheidsopdrachten

- **Toekenning** van werven **te laat in het jaar**. Risico op verlenging tijdens de winterperiode
- **Gebrek aan innovatie** omdat BB **te rigide** is (hergebruik van materialen, performantere materialen/technieken)
- Technische oplossingen worden vaak gekozen op **basis van ervaring en gewoonte**. Ze kunnen per district/provincie verschillen
- BB **onvoldoende geschikt** met betrekking tot de pechstrook. **Onveiligheid** en conflict tussen verkeer en het werfteam
- **Duur van de werken** soms inconsistent (te kort/te lang)
- **Ongestructureerd** bonussysteem

*Figuur 4 - Uitdagingen van de bestekken en overheidsopdrachten*

### 2.3.4. Communicatie-uitdagingen

De communicatie-uitdagingen worden hieronder opgesomd:

#### Communicatie-uitdagingen

- Onvoldoende communicatie **tijdens de werken**
- Communicatie tussen overheden/aannemers soms **ingewikkeld**
- Gebrek aan gestructureerde discussie **na de werken**

*Figuur 5 - Communicatie-uitdagingen*

## 2.4. Overzicht van de voorgestelde oplossingen

Op dezelfde basis als de uitdagingen in punt 2.3 hierboven, houden de voorgestelde oplossingen verband met de uitdagingen en moeilijkheden die tijdens de bilaterale gesprekken aan bod zijn gekomen.

Het overzicht van de voorgestelde oplossingen is in dit rapport per categorie gerangschikt (**niet in volgorde van prioriteit**):

- Organisatorische oplossingen – zie *Figuur 6*
- Technische oplossingen – zie *Figuur 6*
- Oplossingen voor de bestekken en overheidsopdrachten – zie *Figuur 7*
- Communicatieoplossingen – zie *Figuur 8*

Naast de vier voorgestelde categorieën van oplossingen zijn nog reflecties toegevoegd. Deze reflecties werden besproken maar niet opgenomen in de analyse omdat **er een minder direct verband is** met het probleem van de duur van de snelwegwerken en de verkeersdoorstroming voor werken over een lange afstand en van lange duur. De reflecties kunnen veeleer voorwaarden zijn voor bepaalde oplossingen. De reflecties worden getoond in *Figuur 8*.

De organisatorische en technische oplossingen zijn:

### Organisatorische oplossingen

- Meer **dubbele ploegendiensten** en werk in het **weekend**
- Meer **nachtwerk**
- Aanpassing **kalenders** – werken tijdens de zomervakantie
- **Gewestelijke strategie** voor een snellere vernieuwing van de toplaag
- Betere **coördinatie** tussen **wegbeheerders & gewesten**

### Technische oplossingen

- Voorkeur voor **volledige omlegging** van verkeer
- Afsluiting van **op- en afritten** tijdens werkzaamheden
- '**Dynamische**' snelheidslimieten en **meer controle**
- **Afscherpende constructie** en **verbreding** van de veiligheidsstrook
- Alle **voorafgaande verkenningen** voor het werk begint
- Aanleg van **tijdelijke wegen**

*Figuur 6 – Overzicht van de organisatorische en technische oplossingen*

De oplossingen voor de bestekken en overheidsopdrachten zijn:

### Oplossingen BB en overheidsopdrachten

- Meer **voorbereidingstijd** voor studie door de bouwheer
- **Flexibiliteit** en overeenstemming over de startdatum van de werkzaamheden en meer **voorbereidingstijd** voor de aannemer
- **Aanpassing van het BB** om meer flexibiliteit te bieden voor innovatievere en modernere oplossingen
- Nadenken over een realistisch **Bonus/Malus-systeem**
- Vaker kiezen voor **DB(F)(M)-oplossingen**
- Wijziging van de **gunningscriteria**

Figuur 7 – Overzicht van de oplossingen voor de bestekken en overheidsopdrachten

De oplossingen voor de communicatie en de andere reflecties zijn:

### Communicatie-oplossingen

- **Communicatiestrategie** voor de voortgang van grote wegwerkzaamheden op autosnelwegen
- Verbetering van de directe communicatie met gebruikers tijdens werkzaamheden via **dynamische verkeersborden** en het creëren van een **berichtenbibliotheek**
- **Formele werfvergadering na de werken**, na de evaluatie van de aannemer door de BH en het opstellen van een fiche met 'goede praktijken van de werf'

### Andere oplossingen zonder invloed op duur en doorstroming

- Toekomstige/meerjarige investeringsplanning
- **Verdiepen van technische kennis** van werfcontroleurs en werfleiders
- Gebruik van een **mobiele centrale** nabij de werf
- **Internationale talen** gebruiken voor berichten
- **Organisatierooster** dat smallere rijstroken of afsluiten van rijstrook voor het gehele structurerende net mogelijk maakt

Figuur 8 – Overzicht van de communicatieoplossingen en de 'reflecties'

## 2.5. Organisatie van de workshop

### 2.5.1. Plaats en aanwezigheid

De deelnemers aan alle bilaterale gesprekken werden uitgenodigd voor de workshop die OCW op 7 februari 2025 organiseerde op zijn zetel in Sint-Lambrechts-Woluwe.

De agenda van deze dag en de presentielijst zijn te vinden in *Bijlage 3*. De presentatie die tijdens de workshop werd gebruikt, werd door OCW voorbereid in de twee werktalen, Frans en Nederlands.

Drie leden van OCW waren aanwezig om de resultaten van de evaluatie te presenteren, te modereren en voor te bereiden/te analyseren:

- Hinko van Geelen: Presentator/moderator
- Constantinos Rontogiannis: Presentator/moderator
- Alvaro Defalque: Analyse en voorbereiding van de resultaten



Figuur 9 – Workshop van vrijdag 7 februari 2025 (OCW, Woluwe)

### 2.5.2. Doelstellingen

Deze workshop had tot doel de administraties en de aannemers van wegenwerken samen te brengen om **de resultaten van de bilaterale besprekingen (uitdagingen en voorgestelde oplossingen) te presenteren, te evalueren en te bespreken en de voorgestelde oplossingen te valideren.**

## 2.6. Methode voor de evaluatie van de voorgestelde oplossingen

### 2.6.1. Evaluatiecriteria en evaluatie per deelnemer

Na de presentatie van de oplossingen die na de bilaterale gesprekken werden geselecteerd, heeft OCW de deelnemers aan de workshop gevraagd om elke

Kenm.: WGW10

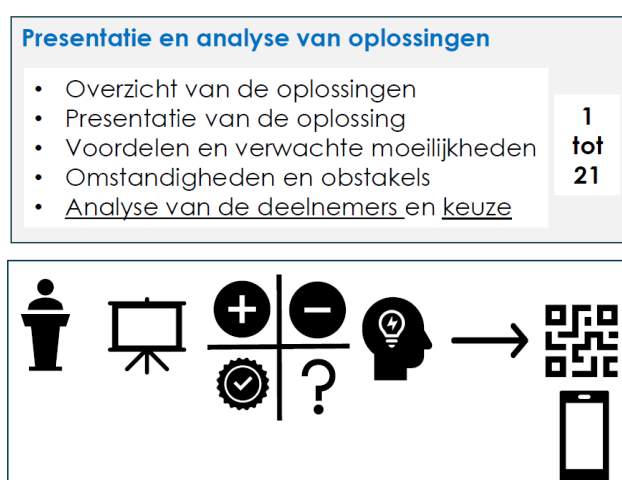
oplossing te evalueren. Een evaluatie met onmiddellijke resultaten was mogelijk dankzij de online toepassing 'Microsoft Forms' en de gegenereerde QR-codes. Om de evaluatie te verfijnen en elke oplossing met een score te analyseren, werden acht evaluatiecriteria gebruikt.

- Duur
- Doorstroming
- Sociale aspecten (arbeiders)
- Milieu
- Projectkosten
- Acceptatie door de weggebruikers
- Veiligheid van de wegenwerkers
- Verkeersveiligheid

Het idee was om elke oplossing te evalueren op haar potentiële impact (positief of negatief) op elk van de acht criteria. Het volgende analyseraster werd gebruikt: **negatief (--), veeleer negatief (-), neutraal (0), veeleer positief (+), positief (++)**. Zo krijgt men een trend voor elk criterium en elke oplossing. De deelnemers werden verzocht om te veronderstellen dat elke **oplossing zou worden toegestaan in het bestek, met vergoeding van de aannemer**.

De deelnemers werden ook verzocht om hun evaluaties niet te baseren op hun functie (bedrijfsleider, gedelegeerd bestuurder, ingenieur/projectleider enz.) maar op het mogelijke algemene belang van elke oplossing. Dit voorkomt het risico op vertekening van de resultaten.

Figuur 10 illustreert de procedure voor de presentatie en analyse van de oplossingen tijdens de workshop.



Figuur 10 - Procedure voor de presentatie en analyse van de oplossingen

Op basis van de evaluatie door elke deelnemer werden de antwoorden direct weergegeven met behulp van een **staafdiagram**, gegenereerd door *Microsoft Forms*.

### 3. VOORGESTELDE OPLOSSINGEN EN RESULTATEN VAN DE WORKSHOP

#### 3.1. Organisatorische oplossingen

De zes organisatorische oplossingen werden tijdens de workshop gepresenteerd en geëvalueerd:

- *Oplossing 1 - Dubbele ploegendiensten*
- *Oplossing 2 - Meer werk in het weekend*
- *Oplossing 3 - Meer nachtwerk*
- *Oplossing 4 - Kalenders aanpassen*
- *Oplossing 5 - Onderhoudsstrategie en prioritering van de vernieuwing van de toplaag*
- *Oplossing 6 - Betere coördinatie tussen de wegbeheerders en de gewesten*

##### 3.1.1. Oplossing 1 - Dubbele ploegendiensten

Meer werken met dubbele ploegendiensten zou een effectieve manier zijn om de duur van de werken te verkorten, vooral op strategische punten op het snelwegennet. In principe begint een dubbele ploegendienst **om 6 uur 's ochtends en wordt de werkdag verlengd met een tweede dienst tot 22 uur\***.

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Aanzienlijke verkorting van de duur
- Hogere productiviteit
- Verbetering van de publieke perceptie
- Het werk wordt voornamelijk overdag uitgevoerd, zeker in de goede periode (weer/licht)
- Minder impact dan nachtwerk op de mensen, de kwaliteit en de veiligheid

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Mogelijke impact op de werk-privébalans
- Een grotere intern/externe reorganisatie van de bedrijven
- Beschikbaarheid van personeel, materialen en uitrusting gedurende een groter deel van de dag
- Extra toezicht door de bouwheer
- Weersomstandigheden hebben een grotere impact op de organisatie

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Acceptatie door de aannemers en teams
- Acceptatie door de vakbonden
- Haalbaarheid voor de bouwheer
- Beloning en erkenning van de inspanning
- Langetermijnvisie van de investeringen
- De dialoog tussen de bouwheer/aannemer versterken

---

\* De gegeven tijden zijn een voorbeeld en kunnen variëren.

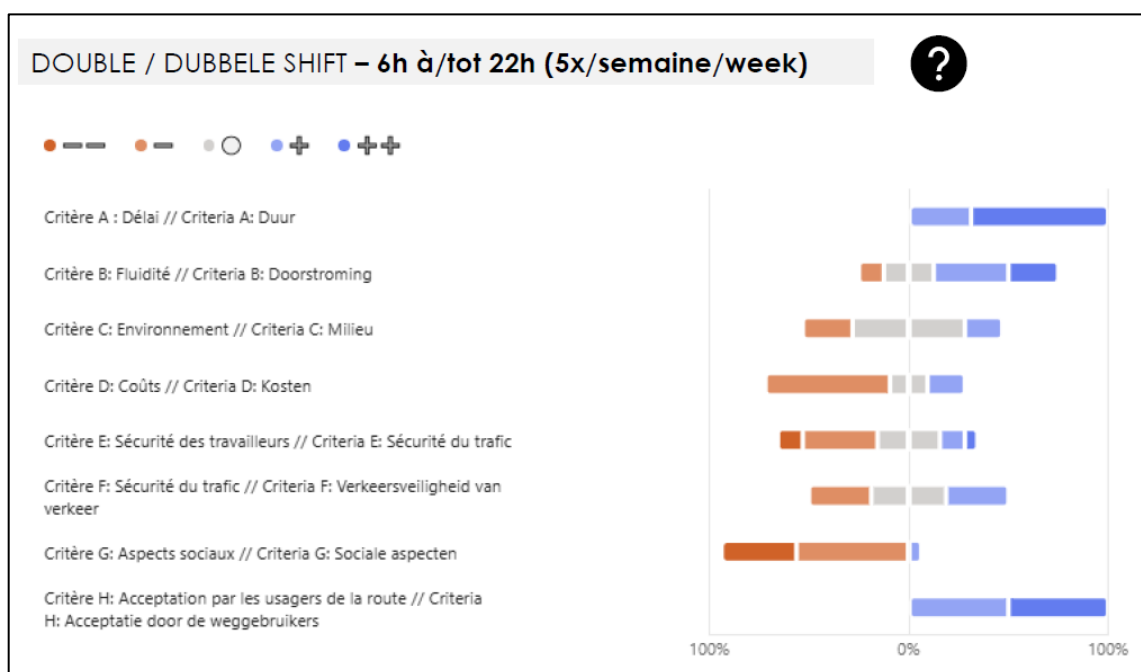
Kenm.: WGW10

- Aanpassing van de wetgeving op nationaal niveau, namelijk de wetgeving inzake vervoer, die niet afgestemd is op de bouwsector (rijtijden, amplitude, enz.).

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Conformiteit met de wetgeving
- Budgetten en hogere kosten
- Moeilijkheden bij het werven van personeel en aanzienlijke investeringen door de aannemers
- Moeilijke werving voor de bouwheer?
- Wat is de impact van werken met twee snelheden?

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 11 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 1

Deze oplossing is een eenvoudig alternatief voor directe verkorting van de duur van de werken en de verbetering van de verkeersdoorstroming dankzij de kortere duur, maar ook zouden veel minder positieve gevolgen hebben. Het belangrijkste effect is de overbelasting van de aannemer en de aanzienlijke behoefte aan beschikbaarheid **van personeel, materialen en uitrusting gedurende een langere periode van de dag, zoals aangegeven door de deelnemers tijdens de workshop. Het effect op de organisatie van de andere werven van de aannemer** moet eveneens worden overwogen voor toepassing van deze maatregel.

Algemene opmerking: De veralgemening van deze werkwijze binnen het **bestaande kader is vaak niet gunstig** en zou alleen van geval tot geval moeten worden opgelegd, zoals in sommige bestekken wordt aangegeven.

### 3.1.2. Oplossing 2 - Meer werk in het weekend

Meer werk in het weekend zou een effectieve manier zijn om de duur van de uitvoering van snelwegwerken te verkorten en zou de acceptatie van de werken door de gebruikers verbeteren, vooral op strategische punten op het snelwegnet. **In principe begint een weekenddienst (zaterdag en zondag) om 7 u en duurt hij tot 17 u.**

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Vermindering van de duur van de werken
- Flexibiliteit bij slecht weer
- Verbetering van de publieke perceptie
- Activiteiten worden overdag uitgevoerd
- Minder impact omdat er in het weekend normaal gesproken minder verkeer is

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Impact op de werk-privébalans voor iedereen
- Een grote interne/externe reorganisatie van de bedrijven is noodzakelijk
- Beschikbaarheid van middelen en materialen (centrales)
- Extra toezicht door de bouwheer
- Hogere kosten (lonen)

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

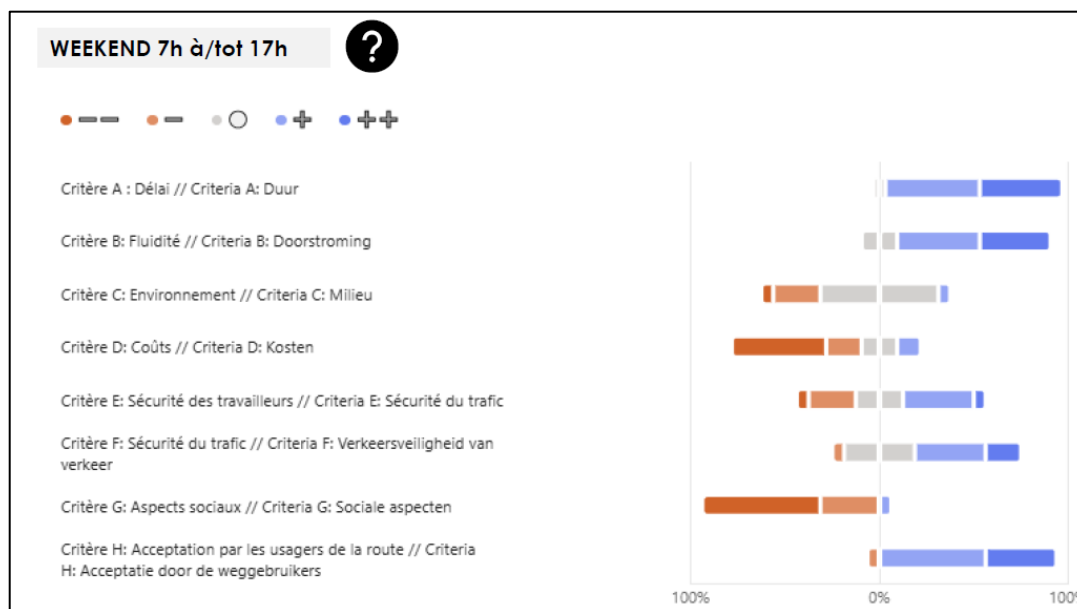
- Acceptatie door de aannemers en teams
- Beloning en erkenning van de inspanning
- Het aantal buitenlandse werknemers verhogen om de eigen teams te steunen
- Noodzaak op individuele basis na overleg tussen bouwheer en bedrijf?
- Geldt vooral voor interventies voor werken van zeer groot belang/impact

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Impact op de werk-privébalans voor iedereen
- Onbeschikbaarheid van eigen/externe teams
- Ingewikkelde organisatie omdat er 7 dagen per week gewerkt moet worden
- Moeilijkere beschikbaarheid van partners tijdens het weekend
- Aan te passen Interne arbeidsreglementen

Kenm.: WGW10

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figur 12 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 2

Zoals verwacht zijn de resultaten duidelijk positief in termen van de duur, de doorstroming/veiligheid van het verkeer en de mening van de gebruikers. Het sociale aspect en de impact op de arbeiders zijn echter belangrijk. De onbeschikbaarheid van materialen in het weekend (gesloten centrales) en de hogere kosten zijn eveneens belangrijke obstakels.

Zoals aangegeven door de aannemers wordt weekendwerk alleen in specifieke gevallen uitgevoerd, zoals de afsluiting van een snelweg voor vooraf geplande werken of om weersgerelateerde vertragingen in te halen (bv. asfaltering of markering). De impact op de organisatie van de andere werven van de aannemer en de **mogelijkheid van teamrotatie in verband met sociale verplichtingen (rust, loon, vakantie) moeten ook in aanmerking worden genomen.**

Algemene opmerking: Deze oplossing **kan niet worden veralgemeend** maar moet een keuze blijven van de aannemer in overleg met de bouwheer als ze niet is opgelegd in de bestek.

### 3.1.3. Oplossing 3 - Meer nachtwerk

Meer nachtwerk zou een effectieve manier zijn om de duur van de snelwegwerken te verkorten, en zou de verkeersdoorstroming en de perceptie van de gebruikers verbeteren. **In principe begint een nachtdienst om 20 of 22 uur en duurt hij tot 5 uur 's ochtends.**

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Vermindering van de duur (gecombineerd met het dagwerk)
- Verbetering van de publieke perceptie
- Lagere verkeersintensiteit
- Minder impact op de chauffeurs en ondernemingen
- Maakt het mogelijk meer op- en afritten te sluiten
- Conforme verkeersborden zijn geschikt voor nachtwerk

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Onveiligheid en aantal ongevallen te verifiëren
- Werk-privébalans voor iedereen
- Beschikbaarheid en kosten van personeel, materialen en materieel
- Extra toezicht door de bouwheer
- Impact op de kwaliteit van het werk (zichtbaarheid, inspectie enz.)
- Gebrek aan verlichting voor voldoende zichtbaarheid

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

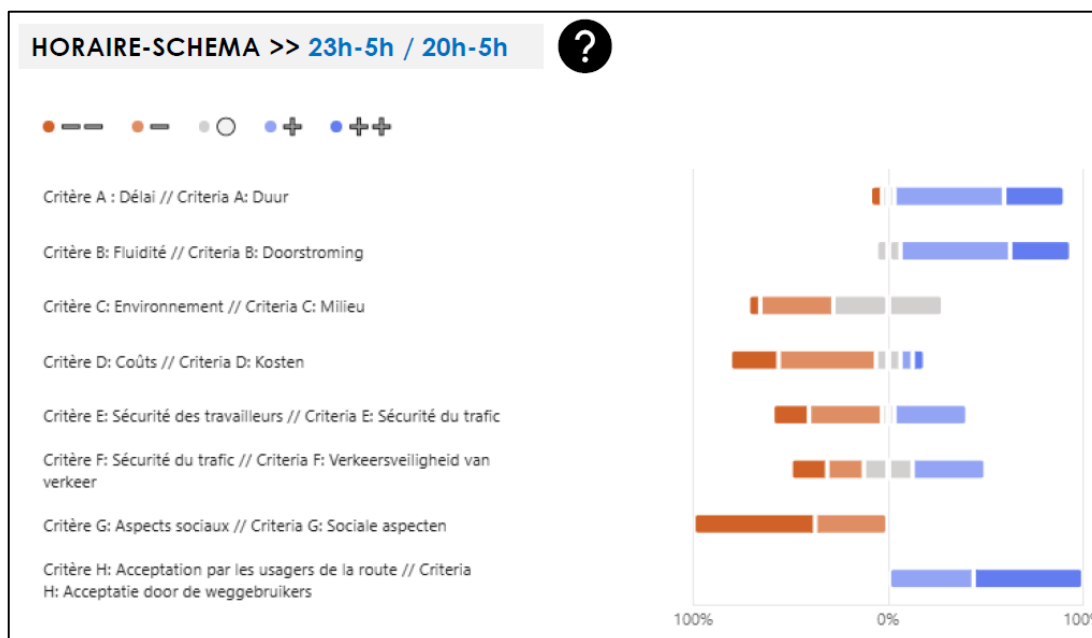
- Acceptatie door de aannemers en teams
- Acceptatie door de vakbonden
- Haalbaarheid voor de bouwheer
- Vrijstellingen vereist voor de centrales
- Beperking van overlast, met name voor geluidsbeheersing
- Geen oplossing om te veralgemenen

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Wetgeving en arbeidsrecht
- Budgetten en hogere kosten
- Een grote interne/externe reorganisatie van de bedrijven is noodzakelijk
- Mogelijke impact op de kwaliteit van het werk
- Grote behoefte aan verlichting voor een voldoende zichtbaarheid
- Nachtelijk verbod van vervoer van afval en grond (freesasfalt bijvoorbeeld wordt als afval beschouwd)

Kenm.: WGW10

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 13 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 3

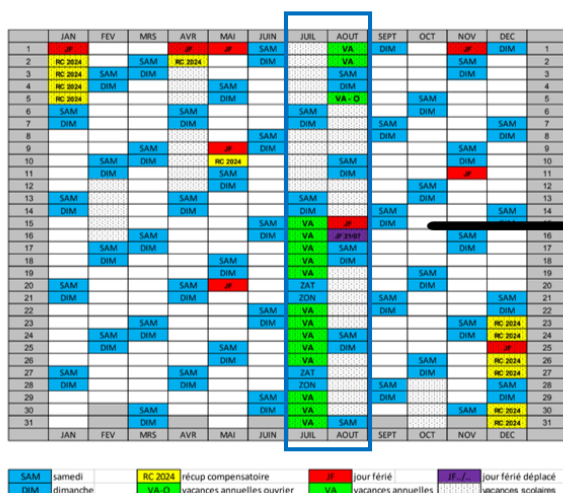
Net als voor punt 3.1.2 (meer werk in het weekend) wordt nachtwerk door de aannemers alleen in specifieke gevallen uitgevoerd. Daarnaast worden **de verkeersveiligheid** en dus ook de veiligheid van de arbeiders negatief beïnvloed. De impact op de organisatie van de andere werven van de aannemer en de mogelijkheid van teamrotatie in verband met sociale verplichtingen (rust, loon, vakantie) moeten ook in aanmerking worden genomen. De **kwaliteit van het werk voor bepaalde soorten werken is mogelijk niet optimaal** vanwege het gebrek aan zichtbaarheid.

Over het algemeen is nachtwerk essentieel voor bepaalde activiteiten, zoals het slopen of bouwen van kunstwerken of het veranderen van de signalisatiefase.

Algemene opmerking: Deze oplossing **kan niet worden veralgemeend** en moet een keuze blijven van de aannemer in overleg met de bouwheer als ze niet is opgelegd in de bestek.

### 3.1.4. Oplossing 4 - Kalenders aanpassen

Historisch is juli de maand van het 'bouwverlof'. Het betreft de jaarlijkse vakantie, niet de compenserende rustdagen. In het algemeen werken verscheidene aannemers sinds enkele jaren in deze periode, die minder wordt beïnvloed door slecht weer. Dat is een organisatorische keuze voor elk bedrijf of een verplichting van de bestek (bv. werken om een start- en landingsbaan van een luchthaven te vernieuwen). Het doel van deze oplossing is om het werk in de periode juli/augustus te veralgemenen en voor elke aannemer interne systemen voor vakantierotatie op te zetten. Zo zouden de snelwegwerken, zonder eventuele weersverrassingen, **in ideale omstandigheden kunnen verlopen**.



**VOORSTEL**

**ALTERNatieve ORGANISATIE VAN VERLOF TIJDENS DE ZOMERPERIODE:**

"MEER WERK IN JULI EN AUGUSTUS DANKZIJ DE DOOR SOEPELER OM TE GAAN MET BOUWVERLOF IN DE ZOMER"

Figuur 14 - Voorbeeld van een kalender van een bouwbedrijf (Bron: Willemen Infra)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Ononderbroken werkzaamheden tijdens de periode van het jaar met van gunstig weer voor autosnelwegprojecten
- Maximale duur van daglicht (5-22 u)
- Kortere duur van de werken door minder kans op slecht weer
- Verbetering van de publieke perceptie
- Lagere verkeersintensiteit (exclusief vakantievertrek/terugreisweekenden)
- Al van kracht bij sommige bouwbedrijven want opgenomen in bepaalde bestekken

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Schoolvakanties - verplichtingen
- Veranderen van gewoontes die al jaren bestaan
- Beschikbaarheid van personeel, materialen (centrales) en materieel (onderhoudsperiodes)

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Acceptatie door de aannemers en teams
- Noodzaak van nationale sectorale discussie om de nieuwe verlofregelingen vast te leggen

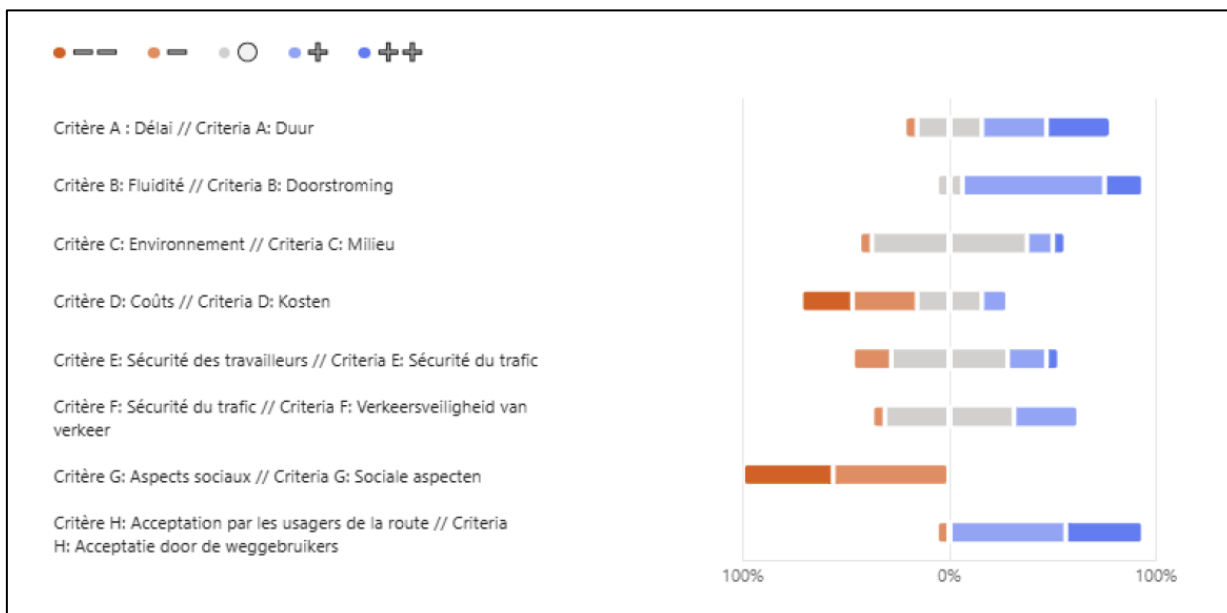
Kenm.: WGW10

- Bespreking en acceptatie door de vakbonden
- Langetermijnvisie op de startdata van de werken
- Continue supervisie door de bouwheer
- Een oplossing te veralgemenen voor de sector

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Vakantieperiode voor de bouw
- Annulering/uitstel van de startdatum
- Grote interne/externe reorganisatie van de bedrijven
- Weersinvloeden veroorzaakt door warmte (komt vaker voor)
- Negatief advies van de hulpdiensten

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 15 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 4

Deze oplossing zou een verandering in de gewoonten van de wegenbouwsector vereisen. Het is niet gemakkelijk om veranderingen in de kalenders aan te brengen, vooral niet tijdens de zomer en de schoolvakanties in juli en augustus. De resultaten van de evaluatie tonen deze negatieve trend aan.

Algemene opmerking: De positieve aspecten van een dergelijke maatregel zijn zeer belangrijk (minder vertragingen, betere doorstroming, publieke perceptie) en dit bevestigt de noodzaak **om de dialoog tussen alle partijen te verdiepen** en elke werf van geval tot geval te analyseren. Het is essentieel dat de bouwheer het schema voor de vernieuwing van de toplaag vooraf meedeelt **of een meerjarenstrategie invoert**. Deze bedenking zou ook kunnen gelden voor andere **periodes van verminderde verkeersdrukte**, zoals schoolvakantie tijdens het schooljaar (herfst, lente). Deze periodes variëren sinds enkele jaren namelijk aanzienlijk tussen de twee taalgemeenschappen van het land.



Kenm.: WGW10

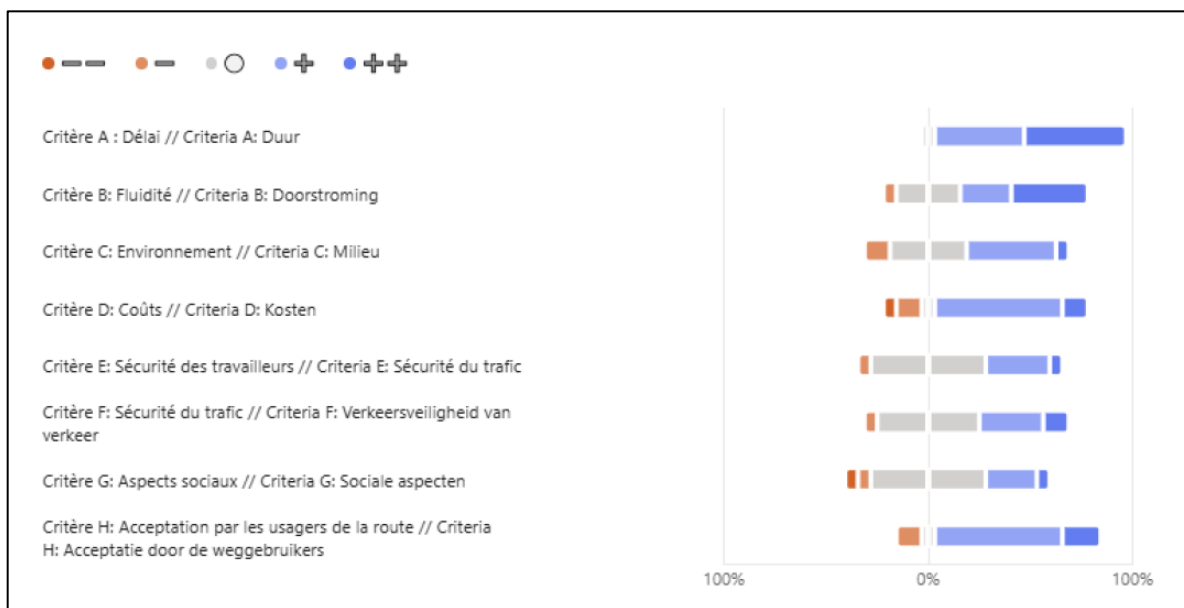
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Secties met een minimale lengte om kostenefficiënt te zijn
- Effectieve prioritering en planning van de projecten door de bouwheer
- Omleiding van het verkeer is noodzakelijk
- Alle voorbereidende werken moeten worden uitgevoerd
- Effectieve samenwerking en communicatie tussen alle partners
- Voldoende budget voor structureel onderhoud voorzien

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- De huidige toestand van sommige secties vereist meer diepgaande ingrepen
- Mogelijk tekort aan budgetten – kostbare ingrepen (door het gebrek aan prioriteit voor structureel onderhoud)
- Beperkt tot alleen bedrijven van een bepaalde omvang

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 17 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 5

De resultaten van de evaluatie van deze oplossing door de deelnemers aan de workshop laten een **positieve trend zien in de richting van de meerjarenstrategie voor de vernieuwing van de toplaag**.

SOFICO heeft tijdens de workshop bevestigd dat het probeert middelen te vinden om **de investeringen in dit soort projecten te verhogen** op het Waalse snelwegennet. Deze trend wordt ook bevestigd door AWW voor het Vlaamse snelwegennet.

### 3.1.6. Oplossing 6 - Betere coördinatie tussen de wegbeheerders en de gewesten

De coördinatie tussen wegbeheerders en de gewesten bestaat, maar is niet noodzakelijk gestructureerd en voldoende om te antwoorden op de constante vraag naar snelwegwerken. Een voorbeeld is de coördinatie tussen de drie gewesten voor de renovatiewerken aan de Leonardkruispunt, die grote gevolgen hebben (hadden) voor de gebruikers.

Uit de bilaterale bijeenkomst blijkt dat **AWV twee coördinatievergaderingen per jaar organiseert met de Nederlandse wegbeheerder, maar dat de coördinatie met SPW/SOFICO alleen wordt georganiseerd als de administraties dat nodig achten.** Coördinatievergaderingen tussen de regio's worden alleen gehouden wanneer dat nodig wordt geacht.

Op gewestelijk niveau is een goed voorbeeld van een instrument voor de coördinatie van snelwegwerken de werkgroep 'Minder Hinder' in Vlaanderen. Voor zover de deelnemers weten, bestaat er in Wallonië geen specifiek instrument om de coördinatie tussen de snelwegdistricten te structureren.

Een betere coördinatie tussen de beheerders **zou het mogelijk maken om meer in detail de mogelijkheid te analyseren om alle werken op te nemen die op eenzelfde as** moeten worden uitgevoerd, zoals het herstellen van kunstwerken, het herstellen van afscherpende constructies, de riolering, het aanbrengen van wegdekken, enz. zoals onlangs werd toegepast in Wallonië voor het renovatieproject van de A54 tussen Charleroi en Nijvel. Met een dergelijke aanpak zou men in de toekomst vermijden dat er herhaaldelijk overlast op dezelfde plaats wordt veroorzaakt. Er moet echter ook rekening worden gehouden met de **grotere hinder dat dit met zich mee zou kunnen brengen.**

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Snelle identificatie van probleemgebieden
- Overzicht en analyse van de geplande interventies
- Vermindering van hinder voor de gebruikers
- Gecoördineerde communicatie van informatie
- Herhaling van fouten uit het verleden vermijden
- Mogelijkheid om meer werkzaamheden op eenzelfde as te laten uitvoeren

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Prioritring van de activiteiten van elke partij, oplossing van conflicten
- Aanpassing van interventies indien nodig
- Taalbarrière en gecompliceerde organisatie
- Mogelijk groter effect op weggebruikers in geval van vertraging van bepaalde werkzaamheden met een grotere impact

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Vastleggen van de benodigde consultaties per maand of jaar
- Continue coördinatie omdat er momenteel geen mechanisme is
- Noodzaak van een 'multidisciplinaire' aanpak

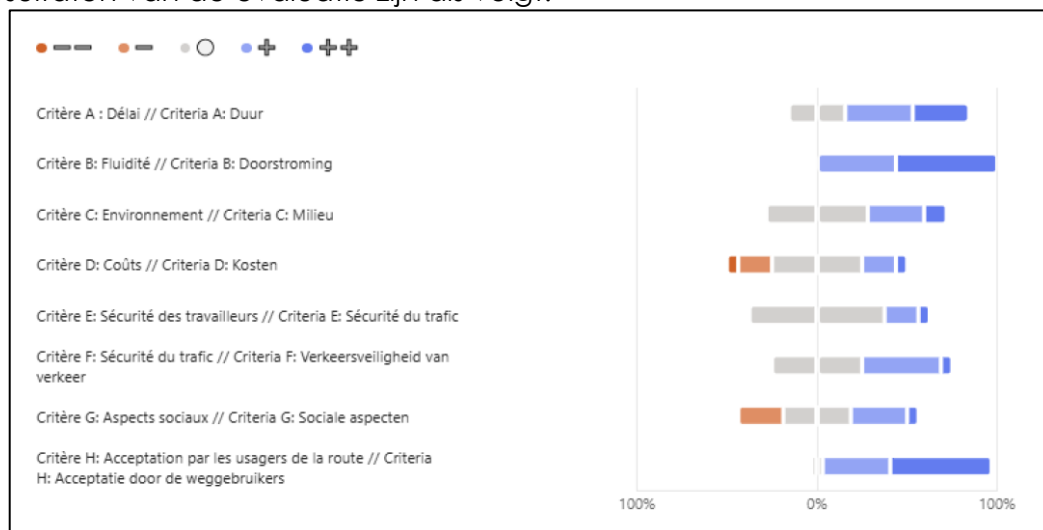
Kenm.: WGW10

- Verplichting tot deelname van alle belanghebbenden
- Samenwerkingsgeest met open dialoog
- Voorrang gegeven aan de uitvoering van de belangrijkste renovatiewerkzaamheden, met voldoende begrotingsmiddelen om de reikwijdte van de tussenkomsten uit te breiden

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Geen bestaand kader voor algemene coördinatie
- Tijdsdruk en beschikbaarheid van alle benodigde partijen
- Aanvullende administratieve procedure
- Noodzaak van werken in elk gewest - gebrek aan flexibiliteit
- Geen bijkomend budget beschikbaar voor meer werkzaamheden op dezelfde as

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 18 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 6

Een betere coördinatie tussen de gewesten en de wegbeheerders zou een zeer positief effect kunnen hebben op de verkeersdoorstroming en zou zeker in goede aarde vallen bij de weggebruikers. Een snelwegproject dat goed wordt gecommuniceerd in de drie gewesten wanneer het dicht bij het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt, of op de hoofdassen dicht bij de taalgrens (E40, E19, enz.), zou beter begrepen kunnen worden door de gebruikers. De evaluatie door de deelnemers en de discussies tijdens de workshop bevestigen dit.

Algemene opmerking: In eerste instantie zou **de mogelijkheid om driemaandelijke bijeenkomsten tussen AWV en SPW te organiseren** een eerste stap kunnen zijn om de coördinatie tussen de gewesten snel te verbeteren.

**Wallonië zou ook inspiratie kunnen putten uit de werkgroep 'Minder Hinder'**, waarvan de teams maandelijks bijeenkomen in Vlaanderen om de voortgang en voorbereiding van nieuwe snelwegwerken te analyseren. De implementatie ervan in Wallonië zou de gewestelijke coördinatie tussen de snelwegdistricten van de SPW aanzienlijk verbeteren.

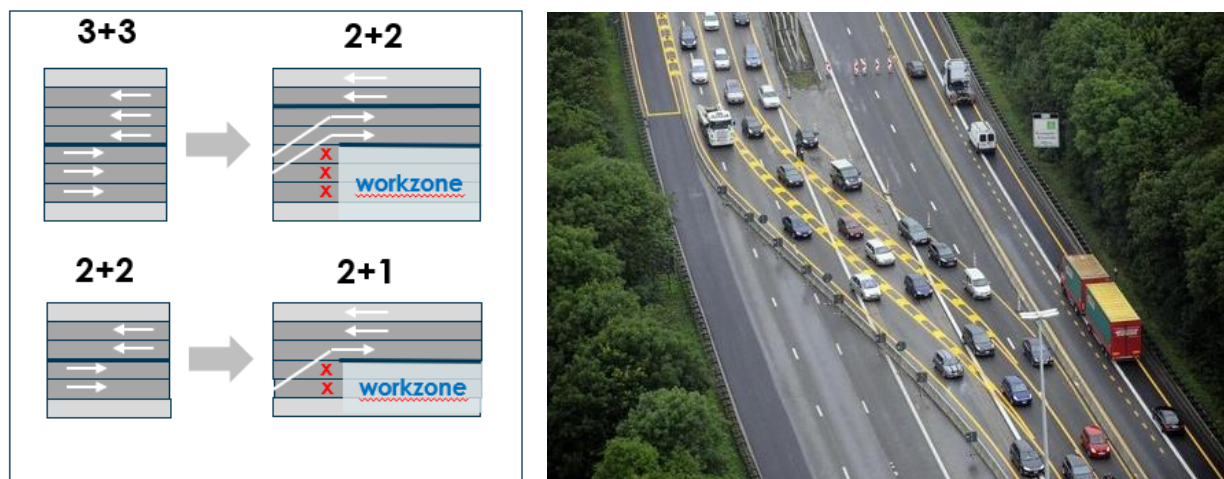
### 3.2. Technische oplossingen

De zes technische oplossingen werden tijdens de workshop gepresenteerd en geëvalueerd:

- Oplossing 7 - Volledige omlegging
- Oplossing 8 - Afsluiting van op- en afritten tijdens de werkzaamheden
- Oplossing 9 - 'Dynamische' snelheidslimieten en controle
- Oplossing 10 - Afscherpende constructie en bredere veiligheidsstrook
- Oplossing 11 - Plan alle voorafgaande verkenningen voordat het werk begint
- Oplossing 12 - Aanleg van tijdelijke wegen

#### 3.2.1. Oplossing 7 - Volledige omlegging

Als de volledige afsluiting van een snelweg niet mogelijk is, wordt de voorkeur gegeven aan de volledige omlegging van het verkeer uit een van de twee richtingen om de veiligheid van de arbeiders en het verkeer te garanderen. Deze oplossing wordt echter niet noodzakelijkerwijs gekozen door de bouwheer, om verschillende technische, financiële of operationele redenen. Deze oplossing is opgenomen in de lijst van te beoordelen oplossingen als gevolg van de bilaterale gesprekken, waaruit blijkt dat **de keuze van een volledige omlegging door de bouwheer moet worden gemaakt als ze technisch mogelijk is.**



Figuur 19 - Verkeersomlegging op de snelweg

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Optimale veiligheid voor de arbeiders
- Verbeterde verkeersdoorstroming
- Optimale werkkwaliteit dankzij voldoende ruimte
- Aanzienlijke verkorting van de duur
- Lagere signalatiekosten omdat de werken minder gefaseerd zijn

Kenm.: WGW10

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Noodzakelijke upstream investeringen
- Vereist een adequate wegstructuur over de gehele breedte voor het vrachtverkeer
- Verkeer stroomt minder door op tweebaanswegen
- Moeilijkheid om de toegevoegde waarde duidelijk te identificeren

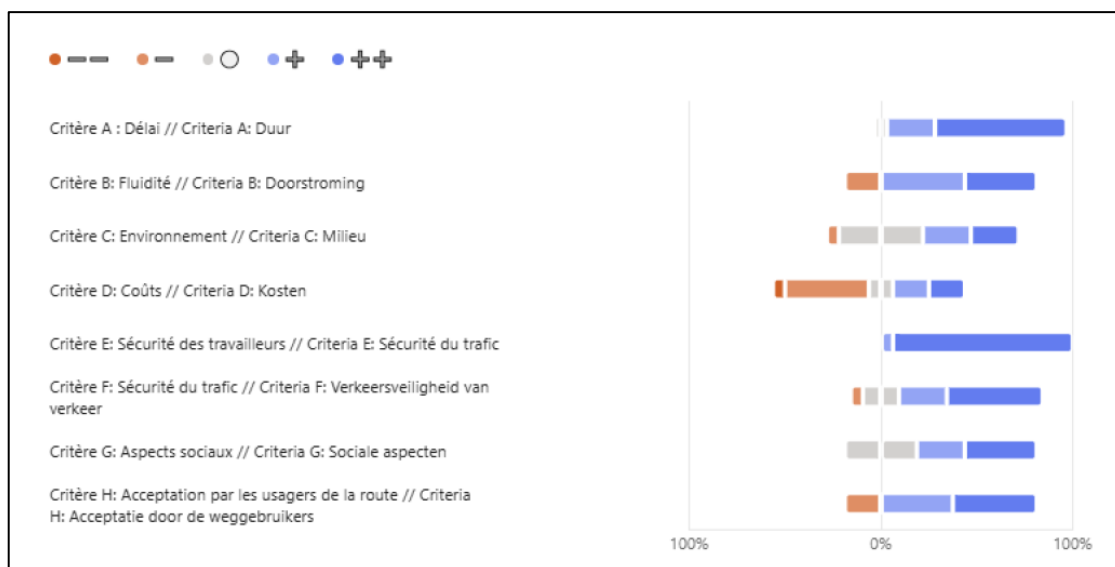
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- De strikte minimumvrijstrookbreedte garanderen (bestek)
- Draagvermogen van de wegconstructie over de gehele breedte
- Onderzoek naar de verkeersstromen
- Alleen realistisch voor werken waarbij over de gehele breedte en gedurende een lange periode moet worden ingegrepen
- Acceptatie door de hulpdiensten (DBDDMH, politie)

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden
- Vermindering van de breedte door bestaande kunstwerken, vangrails en andere structuren
- Mogelijke gevolgen van incidentele vermindering van de vrije hoogte (constructies, begroeiing enz.)
- Aanwezigheid van op- en afritten van snelwegen

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 20 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 7

De verkeersomlegging is de voorkeursoplossing van de deelnemers aan de workshop voor snelwegwerken over lange afstand, die over het algemeen langer duren. De voordelen zijn aanzienlijk: minder vertragingen, betere doorstroming op de hoofdweg

en acceptatie van gebruikers die maar omweg moeten maken. Deze oplossing is echter ook **zeer efficiënt op het vlak van de veiligheid, vooral voor de arbeiders en het verkeer**. Het verkeer is volledig gescheiden van het werkgebied, zodat de arbeiders veilig kunnen werken en de kwaliteit van hun werk kunnen optimaliseren dankzij de beschikbaarheid van de volledige breedte.

Het opstellen van een specifiek stroomschema voor verkeersomleggingen kan een praktische oplossing zijn om snel te bepalen welke infrastructuur nodig is om de omleggingen mogelijk te maken. Dit stroomschema zou een soortgelijke vorm kunnen aannemen als het document van de SPW\* dat ter studie ligt.

Algemene opmerking: **men moet proberen deze optie te veralgemenen op alle snelwegen met 3x3 rijstroken** en indien nodig voorbereidende werken uitvoeren (versterking van de structuur van de pechstrook, aanpassing van bestaande constructies) om omleggingen mogelijk te maken. Oplossingen om de rijstroken verder te versmallen\*\* of de afscherpende constructie\*\*\* tussen het verkeer in beide richtingen te verwijderen, kunnen in detail worden geanalyseerd.

Voor werken van korte duur (zie punt 3.5.2) op de volledige breedte van de snelweg moet **een volledige afsluiting van de snelweg met lokale omleggingen worden overwogen**.

---

\* G. Michaux (SPW MI), persoonlijke communicatie, 13 maart 2025

\*\* Toegepast op de Duitse snelwegen

\*\*\* Wordt vaak toegepast op de Franse snelwegen, maar in België moet de regelgeving worden gewijzigd

Kenm.: WGW10

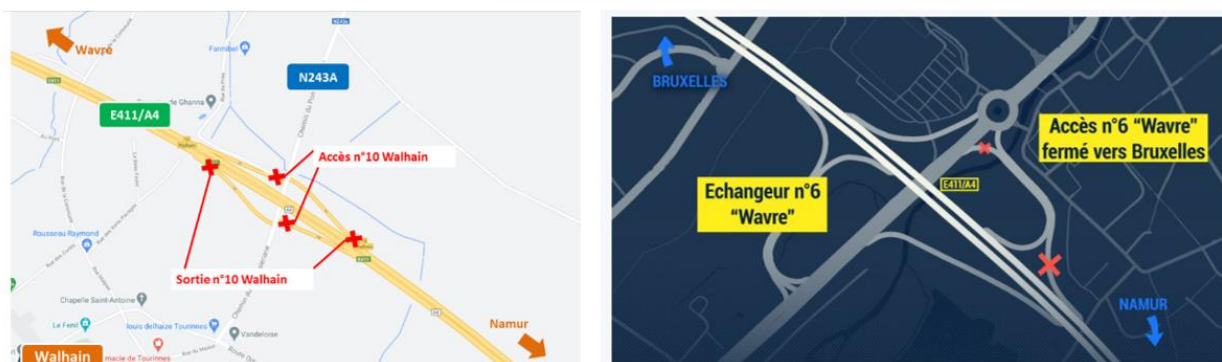
### 3.2.2. Oplossing 8 - Afsluiting van op- en afritten tijdens de werkzaamheden

Om werken tussen twee opritten van de snelweg uit te voeren, moeten de op- en afritten worden afgesloten. Dit betekent dat de werken in alle veiligheid kunnen worden uitgevoerd en dat het verkeer op de hoofdas van de snelweg zo vlot mogelijk kan doorstromen.

Toch hebben deze afsluitingen een aanzienlijke impact op het lokale net in de omgeving van de snelweg. Daarom moeten de afsluitingen gerechtvaardigd zijn.

Hoewel de lokale overheden vaak druk uitoefenen om de op- en afritten niet af te sluiten, zoekt deze oplossing het juiste evenwicht door middel van een diepgaande voorafgaande analyse:

- De studie van de stromen en de impact van een afsluiting, vooral op lange termijn
- Effectieve communicatie
- Kortere duur van de werken



Figuur 21 - Illustraties van de communicatie over de afsluiting van snelwegen (Bron: Sofico en RTBF)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Verbeterde doorstroming op de hoofdas
- Verbetering van de verkeersveiligheid
- Verhoogde productiviteit van de aannemers
- Vereenvoudigde toegang tot de werf
- Flexibiliteit dankzij talrijke snelwegopritten in België
- Mogelijkheid tot onderhoud van deze opritten

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Impact op de doorstroming op de wegen in de buurt van de snelweg
- Complicatie van de coördinatie met de lokale overheden
- Niet gunstig voor de lokale bevolking omdat ze direct wordt getroffen
- Toename van de signalatiekosten (afsluitingen/omleggingen)
- Impact op het lokale net (niet-strategisch)

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Gedetailleerde analyse van de verkeersstromen om files en lange lokale omleggingen te vermijden.

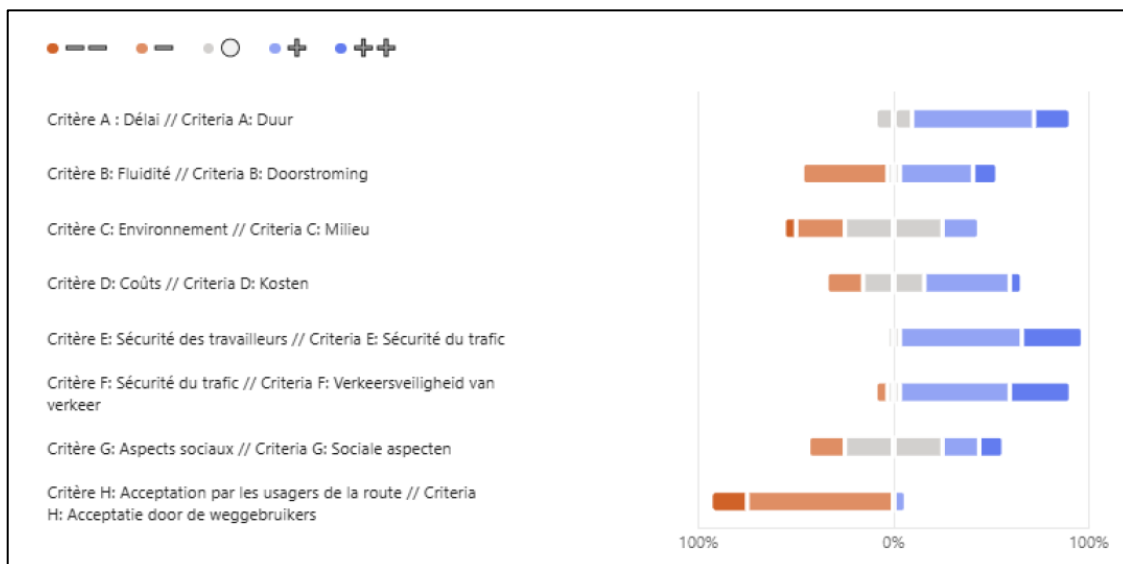
Kenm.: WGW10

- Goedkeuring en afgifte van vergunningen door de lokale overheden
- Communicatiestrategie voor en tijdens de afsluitingen
- Eventuele prioriteit voor alleen de afsluiting van de oprit van de snelweg. De afrit van de snelweg garanderen.
- De opening van de dienstzones garanderen

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Moeilijk te verantwoorden
- Acceptatie door de lokale overheden
- Acceptatie door de getroffen bedrijven/gebruikers
- Hogere kosten en onderzoek naar extra verkeersstromen
- Niet geschikt voor langdurige werken

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 22 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 8

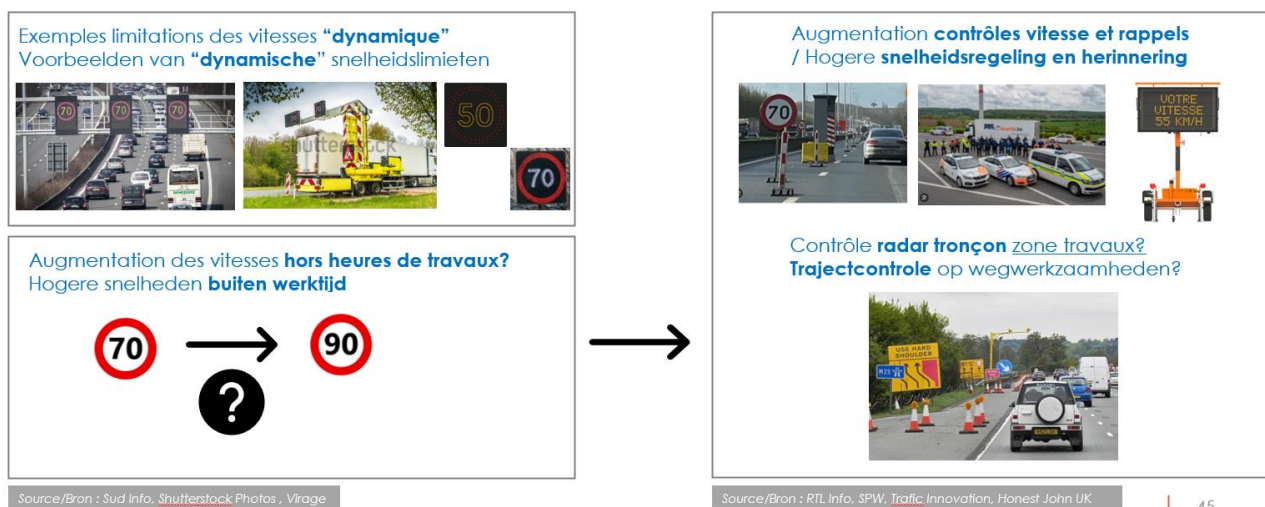
Algemene opmerking: het afsluiten van op- en afritten van snelwegen is noodzakelijk voor het vlotte verloop van de werken en vooral om de duur te verkorten. Er is weliswaar een grote lokale impact **maar dit is soms de voorkeursoplossing voor het optimaliseren van de werken.**

De gevolgen van het afsluiten van op- en afritten moeten worden gekwantificeerd met behulp van een verkeersmodel dat stroomgegevens bevat. Het **Verkeerscentrum** heeft een instrument om de mate van impact op de doorstroming te bepalen van beslissingen over mogelijke afsluitingen op het net. Het instrument wordt niet noodzakelijk specifiek gebruikt voor snelwegwerken in overleg met de aannemer, maar veeleer intern door de verkeerscentrale. Het **centrum PEREX** beschikt over de laatste updates gekregen over alle verkeersstromen op het Waalse wegennet. Er is een project gestart om een tool te ontwikkelen waarmee een eenvoudigere analyse kan worden gemaakt van de impact van de genomen maatregelen voor elke snelwegsectie, zodat betere beslissingen over de afsluitingen kunnen worden genomen.

### 3.2.3. Oplossing 9 - 'Dynamische' snelheidslimieten en controle

De snelheidslimieten worden regelmatig overschreden door gebruikers op snelwegsecties met werken. Een snelheid van 70 km/u tijdens werken op een sectie met twee vrije rijstroken in elke richting wordt bijvoorbeeld niet altijd gerespecteerd, vooral niet op werven over lange afstand. De gebruikers nemen het risico om de limieten te overschrijden omdat het risico op boetes relatief laag is. De snelheidscontrole is immers ongestructureerd en wordt voornamelijk plaatselijk uitgevoerd met het LIDAR-systeem of met mobiele radars die door de politie worden geplaatst.

Deze optie beoogt de invoering van **dynamische snelheidslimieten met variaties van de snelheid naargelang de omstandigheden van het moment**. Tijdens de werken kan een snelheid van 70 km/u worden gehandhaafd, maar buiten de werkuren kan de snelheid worden verhoogd tot 90 km/u, maar alleen als de omstandigheden het mogelijk maken. Deze snelheidsverhoging **moet worden gecontroleerd met de introductie van trajectradars** die specifiek zijn voor de snelwegsectie waar wordt gewerkt.



Figuur 23 - Voorbeelden van dynamische snelheidslimieten en controle

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Verbeterde doorstroming
- Een positieve maatregel voor de gebruikers
- Positief voor de verkeersveiligheid (verlichte borden, aangepaste snelheid)
- Bestaande voorbeelden zijn al operationeel in Vlaanderen
- Minder impact op het milieu (vervuiling, lawaai)

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Gecompliceerd systeem om op te zetten en te gebruiken
- Installatie- en beheerkosten
- Behoeft aan opleiding van de wegbeheerders
- Reactiviteit vereist in geval van een technisch probleem

Kenm.: WGW10

- Onbegrip van sommige gebruikers

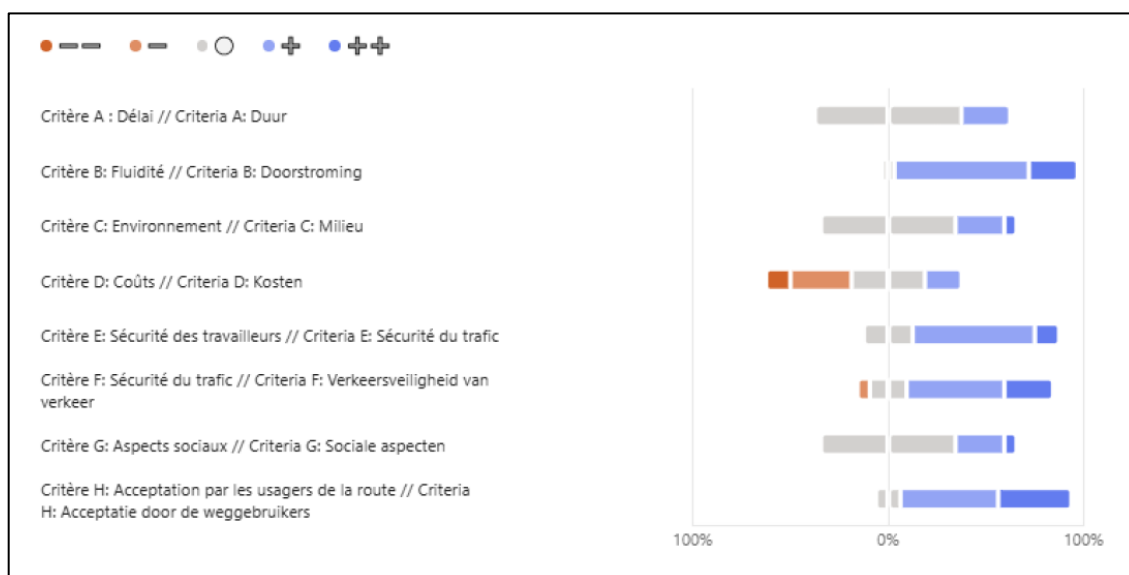
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Naleving van de minimale rijstrookbreedtes
- Strengere snelheidscontroles
- Voor langdurige wegenwerken
- De impact op de verkeersveiligheid bij hogere snelheid analyseren
- Aanpassing van de posten 'signalisatie' in het bestek

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Hogere operationele kosten
- Geen opdracht voor speciale trajectradars voor snelwegwerken
- Extra administratief werk voor de politie

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 24 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 9

De invoering van deze 'dubbele oplossing' zou een positief effect hebben op de verkeersdoorstroming, de veiligheid van de arbeiders en het milieu. Het oordeel van gebruikers over snelwegwerken over lange afstanden zou dus positief moeten zijn.

Om deze oplossing te implementeren **moet men belangrijke budgetten uittrekken voor de aanpassing van de signalisatie-infrastructuur, maar ook voor de monitoring door de verkeerscentrales. De positieve effecten houden vooral verband met de vermindering van de maatschappelijke kosten (ongevallen, verkeersdoorstroming)**

In Vlaanderen zijn al systemen voor dynamische snelheidslimieten **geïnstalleerd op bepaalde snelwegsecties** (E40, R4 - Gent) en worden ze ook gebruikt tijdens wegenwerken. Er kan bijgevolg een eerste vaststelling worden gedaan.

Kenm.: WGW10

De SPW MI heeft **een opdracht uitgeschreven** voor de 'huur van apparatuur voor dynamisch snelheidsbeheer op de werven', maar op dit moment is de installatie van trajectradar nog 'nader te bepalen'.

De technologie van het systeem '**Intelligent Speed Adaptation**' (ISA) helpt de bestuurders om de **snelheidslimieten te respecteren door te waarschuwen of automatisch de snelheid van de auto aan te passen**. Dit systeem gebruikt real-time gegevens van camera's, GPS en andere sensoren om verkeersborden te detecteren of de toestand van de weg te analyseren. Het hoofddoel van ISA is het verbeteren van de verkeersveiligheid. De ontwikkeling van ISA wordt steeds gebruikelijker, vooral door initiatieven om de voertuigen intelligenter en autonomer te maken. De Europese Unie heeft ISA verplicht gemaakt voor nieuwe voertuigen vanaf 2022, in het kader van haar inspanningen om de verkeersveiligheid te verbeteren. Deze technologie werd ook besproken tijdens de bilaterale gesprekken.

### 3.2.4. Oplossing 10 - Afschermende constructie en bredere veiligheidsstrook

De veiligheid van werknemers is de topprioriteit voor alle bouwbedrijven. In de bestekken is een veiligheidsstrook van 50 cm gepland om het verkeer en de snelwegwerf te beveiligen. Deze maatregel **wordt door alle aannemers als onvoldoende beschouwd**. Bepaalde activiteiten vereisen immers interventies in deze veiligheidszone, zoals geïllustreerd wordt door de uittreksels in *Figuur 25*.

De aannemers vragen vooreerst om vergoed te worden voor de installatie van een afschermende constructie van het type 'Deltabloc' of om deze strook te verbreden tot minimaal 1 meter.



*Figuur 25 - Gebruik van de veiligheidsstrook tijdens de werken (Bron: Vias, AWW)*

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Verbetering van de veiligheid op de weg en de werf
- Verbeterde doorstroming dankzij duidelijke markering
- Flexibiliteit voor veranderingen
- Efficiëntie voor de werf >> kortere duur van de werken
- Positief voor activiteiten waarbij het moeilijk is om de veiligheidszone te respecteren
- Gebruik door hulpdiensten indien nodig >> multifunctionele ruimte

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Analyse per geval (type locatie/werk) - verantwoording vereist
- Impact op de doorstroming als een extra rijstrook wordt ingenomen
- Mogelijke starheid in de houding van de bouwheer

Kenm.: WGW10

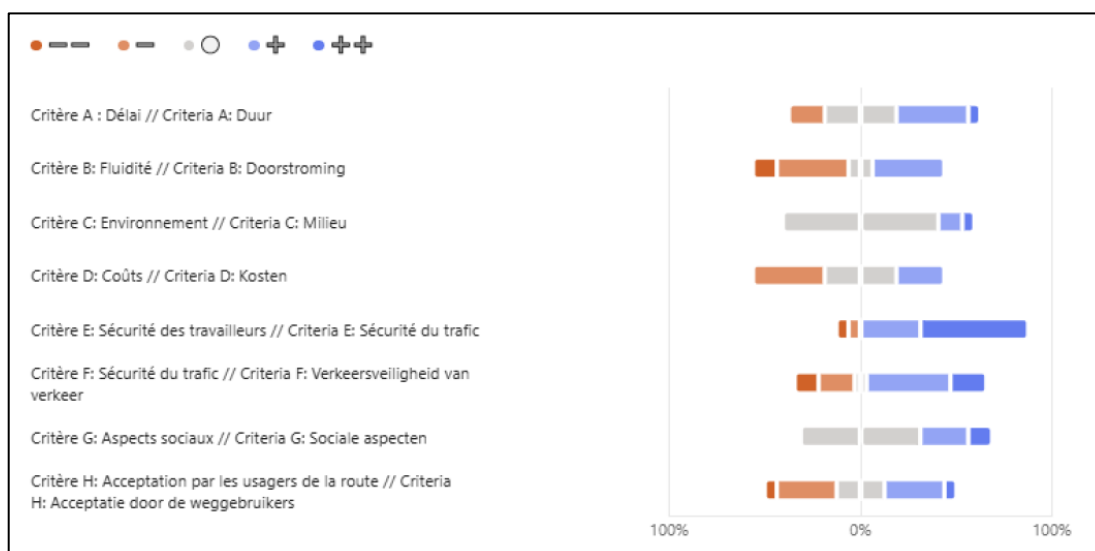
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Acceptatie door de bouwheer
- Ruimte beschikbaar, anders een afschermende constructie opnemen in het bestek
- Goedkeuring van de methode door de hulpdiensten
- Oplossing die compatibel is met het type werk - te rechtvaardigen

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Naleving van de wetgeving
- Extra kosten voor de bouwheer
- Mogelijke invloed op de doorstroming
- Ruimte niet beschikbaar

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 26 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 10

De resultaten zijn vrij neutraal voor deze oplossing. Afgezien van de positieve impact op de veiligheid van de arbeiders en het verkeer, verbetert deze oplossing de verkeersdoorstroming niet noodzakelijk. De kosten voor het installeren van een afschermende constructie voor de duur van de werken om het verkeer op de werf in goede banen te leiden, zijn aanzienlijk.

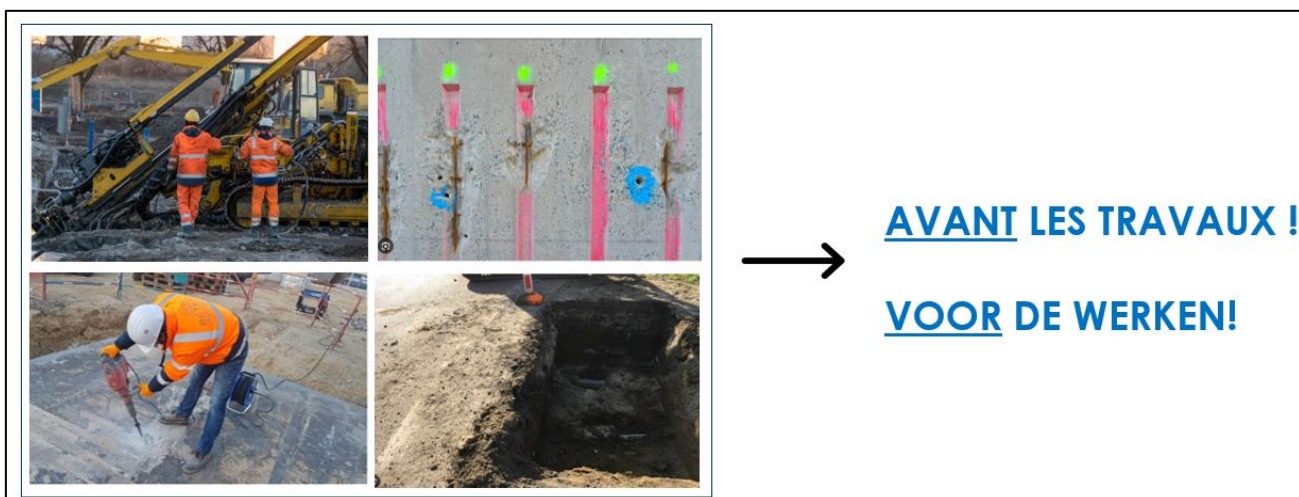
In Vlaanderen hebben AWV en VIAS de problematiek van de veiligheidsstrook bestudeerd en geëvalueerd en hebben ze een rapport opgesteld: "**Studie evaluatie proefprojecten ontwerp dienstorder 'Veiligheid op werven'**". De informatie in dit rapport kan worden gebruikt als stof tot nadenken over dit onderwerp.

Algemene opmerking: **de veiligheid van de arbeiders en het verkeer mag niet in het gedrang komen om een vlottere doorstroming mogelijk te maken of vertragingen verder te beperken.** Een dialoog tussen de twee gewesten om de resultaten van het onderzoek van AWV en VIAS te analyseren en langetermijnoplossingen voor te stellen zou interessant zijn.

### 3.2.5. Oplossing 11 - Plan alle voorafgaande verkenningen voordat het werk begint

De voorafgaande erkenning is essentieel voor het effectief opstellen van het bestek. Maar **deze voorafgaande verkenningen worden niet structureel uitgevoerd voorafgaand aan de werken** en de duur van de werken moet worden verlengd bij elke 'verrassing' die wordt ontmoet. Het gebrek aan voorafgaande verkenningen wordt soms verklaard door het gebrek aan voorbereidingstijd voor de bouwheer en de aannemer. Het vertrouwen op de oude As-Built plannen kan tot fouten leiden.

Deze oplossing stelt voor om een strategie te introduceren die gekoppeld is aan voorafgaande verkenningen om de noodzaak van onderzoeken per geval en per type werken vast te stellen. Een **checklist van uit te voeren onderzoeken zou een eerste hulpmiddel kunnen zijn om de leidend ambtenaren en de projectleiders te helpen.**



Figuur 27 - Type voorafgaande verkenningen

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Minder kans op verrassingen tijdens de werken
- Naleving van de duur van de werken en eventuele verkorting
- Beperkt extra kosten voor de bouwheer
- Metingen buiten de spitsuren
- Maakt het voor de aannemers mogelijk om oplossingen voor te stellen voordat het werk begint

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Beperkt door de voorbereidingstijd
- Impact op de doorstroming door het plaatsen van voorlopige signalisatie
- Gecompliceerde interpretatie van sommige metingen
- Aanzienlijke mobilisatie van de aannemer
- Extra toezicht door de bouwheer

Kenm.: WGW10

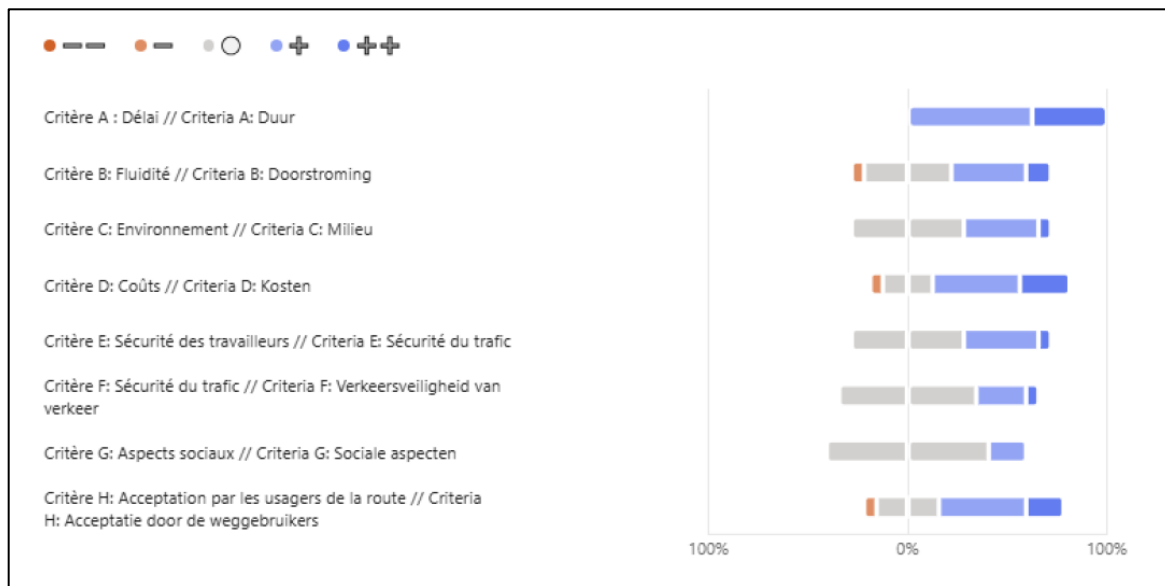
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Lijst van nauwkeurige voorafgaande verkenningen opgesteld door de bouwheer
- Onderzoeken vóór en niet tijdens de werken, waar mogelijk
- Duidelijke standpunten in het bestek
- Gedetailleerd en nauwgezet onderzoek
- Proberen de impact op het verkeer te beperken

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Bijkomende kosten voor de bouwheer
- Gebrek aan tijd in de huidige organisatie
- Zeer korte voorbereidende fase voor voorafgaande verkenningen
- Interpretatie van bestaande plannen als oplossing (vaak fout)
- Gebrek aan strategie met betrekking tot de voorafgaande verkenningen?

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 28 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 11

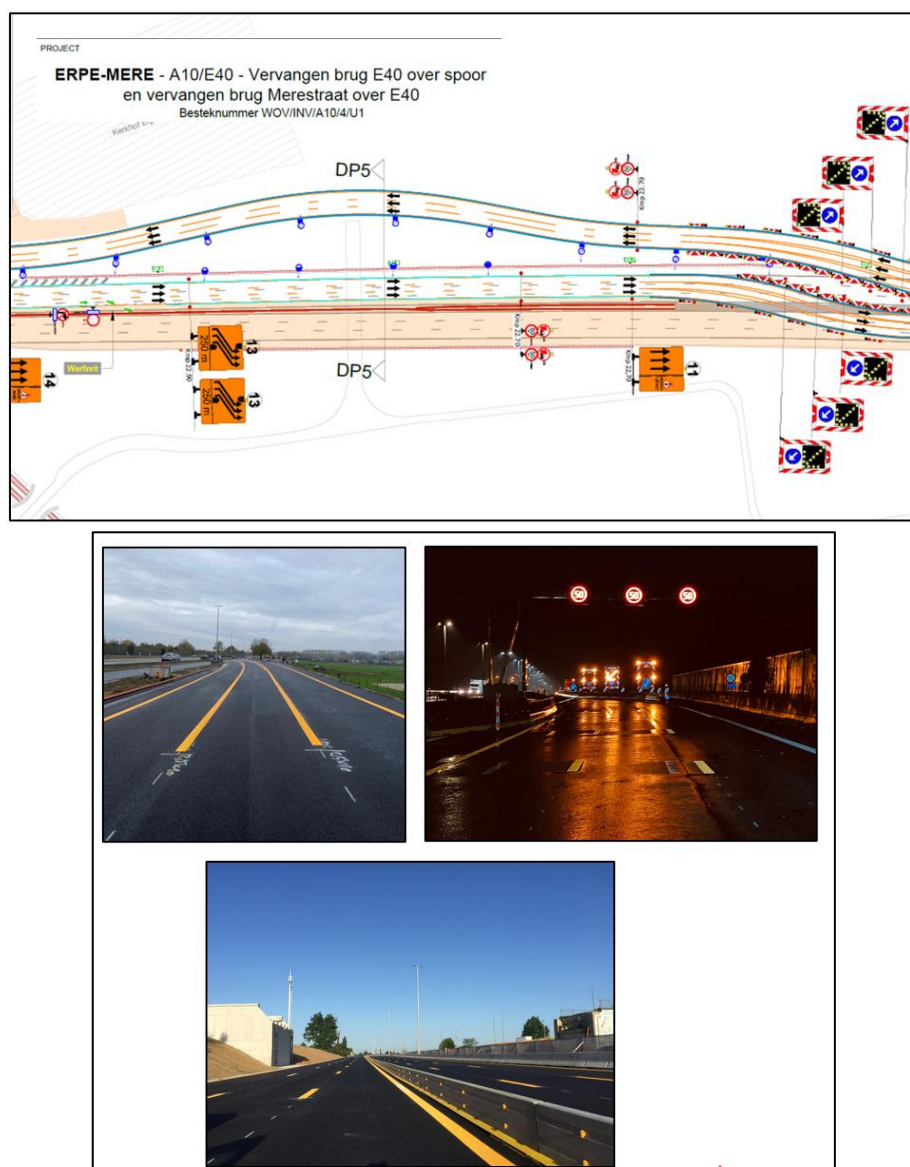
Het resultaat was positief voor alle geanalyseerde criteria. Een **strategie die voor elk project alle voorafgaande verkenningen identificeert voor het begin van elk groot snelwegproject** is een voorkeursoplossing. Zoals aangegeven zou **een checklist een eerste hulpmiddel kunnen zijn**.

Algemene opmerking: meer voorbereidingstijd voor de bouwheer en meer voorbereidingstijd voor een werf zou het mogelijk maken om zoveel mogelijk metingen uit te voeren voordat het werk begint. **In de voorbereidende fasen zijn gerichte voorafgaande verkenningen noodzakelijk.**

### 3.2.6. Oplossing 12 - Aanleg van tijdelijke wegen

De aanleg van tijdelijke wegen om het verkeer om te leggen en het aantal rijstroken te garanderen is **al toegepast voor bepaalde snelwegwerken en vooral voor assen met een zeer hoge verkeersstroom**. Deze oplossing werd gebruikt voor de sloop en reconstructie van twee kunstwerken op de E40 bij Erpe Mere (zie *Figuur 29*) en wordt momenteel ook gebruikt door SM SPI.RO voor de reconstructie van de verkeerswisselaar van de R0 met de A201.

Vaker tijdelijke wegen aanleggen om de verkeersdoorstroming te verzekeren, de duur te verkorten en de werken in alle veiligheid uit te voeren, is een **potentieel positieve oplossing op plaatsen waar grootschalige werken nodig zijn**.



Figuur 29 - Voorbeeld van een tijdelijke weg (Bron: Stadsbader)

Kenm.: WGW10

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- De doorstroming garanderen (zonder vermindering van rijstroken)
- Verbetering van de veiligheid van de arbeiders en het verkeer
- Minder signalisatiefasen
- Verbetering van de publieke perceptie
- Verbeterde kwaliteit van het werk en kortere duur van de werken

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Moeilijkheden en kosten die gepaard gaan met de aanleg van een nieuwe weg
- Gebrek aan ruimte in de buurt van autosnelwegen
- Potentieel impactvolle verplaatsing van geluid
- Sloop en restauratie na de werken

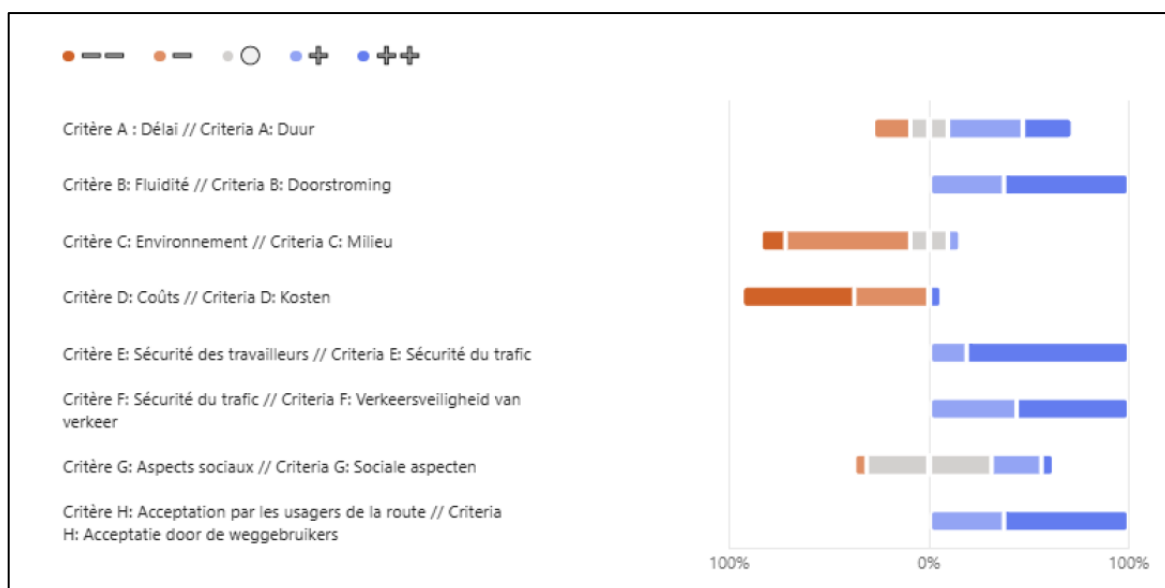
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Ontwerp en constructie volgens de voorschriften
- Snelheidsreductie en verkeersmanagement
- Afwezigheid van op- en afritten, kunstwerken enz.
- Zichtbaarheid (bochten, verlichting)
- Bruikbare aangrenzende gronden

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Hogere initiële kosten
- Extra onteigening van gronden
- Gebiedsclassificatie (bv. Natura 2000 enz.)
- Duidelijke signalisatie blijft noodzakelijk
- Milieu-impact

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 30 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 12

Kenm.: WGW10

De aanleg van tijdelijke wegen heeft een positief effect op alle criteria, met uitzondering van de kosten van het project en de lokale milieueffecten tijdens de werken. De financiële inspanning is aanzienlijk en de lokale milieu-impact moet worden gekwantificeerd. De deelnemers hebben bevestigd dat deze oplossing vaak niet wordt gekozen omdat de negatieve criteria te zwaar doorwegen.

In België maakt het gebrek aan beschikbare ruimte het onmogelijk om op bepaalde plaatsen tijdelijke wegen aan te leggen. De hierboven beschreven voorbeelden **bewijzen echter dat deze oplossing mogelijk is en voldoet aan alle criteria die door de deelnemers aan de workshop positief zijn beoordeeld.**

Algemene opmerking: de aanleg van tijdelijke wegen is een oplossing die per geval moet worden geanalyseerd. **De zeer aanzienlijke toename van de kosten en de milieu-impact moeten worden gerechtvaardigd door een kosten-batenanalyse in de ontwerpfase.**

### 3.3. Oplossingen voor de bestekken en overheidsopdrachten

De zes oplossingen met betrekking tot de bestekken en overheidsopdrachten werden tijdens de workshop gepresenteerd en geëvalueerd:

- *Oplossing 13 - Meer tijd voor de bouwheer om projecten te bestuderen*
- *Oplossing 14 - Flexibele startdatum voor werkzaamheden*
- *Oplossing 15 - Innovatieve/moderne oplossingen toestaan in de bestekken*
- *Oplossing 16 - Nieuw BONUS/MALUS-systeem*
- *Oplossing 17 - Vaker gebruik van DB(F)(M) -oplossingen*
- *Oplossing 18 - Verandering in gunningscriteria van de opdracht*

#### 3.3.1. Oplossing 13 - Meer tijd voor de bouwheer om projecten te bestuderen

Het snelwegennet vereist elk jaar een groot aantal interventies. De meeste projecten moeten door de bouwheer worden bestudeerd, vaak met zeer strakke deadlines. Wegens dat gebrek aan tijd **bevatten de plannen en de bestekken voor en tijdens de werken vaak fouten**.

Dit kan de duur van de snelwegwerken verlengen, omdat extra aanpassingen of onderzoeken nodig zijn. De responstijd is vaak lang en soms zijn bijkomende werken nodig.

Dit voorstel vestigt de aandacht op dit vrij frequente probleem en vraagt de administraties om oplossingen te vinden om de studietijden te verlengen of hun projectteams te versterken.

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Minder fouten in plannen en bestekken
- Mogelijkheid om meer onderzoeken uit te voeren
- Meer tijd voor de evaluatie van andere, meer innovatieve technieken en/of materialen
- Meer discussie/samenwerking met de aannemers
- Mogelijkheid tot verdere outsourcing/onderaanneming

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Niet per se mogelijk binnen het bestaande kader
- Niet genoeg aanwervingen?
- Zijn er aannemers beschikbaar om het onderzoek bij te staan?
- Politieke invloed voor de snelle voortgang van bepaalde projecten?

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Beschikbaarheid van leidend ambtenaren
- Beschikbaarheid van ontwerpbureaus
- Verhoging van de studiebudgetten

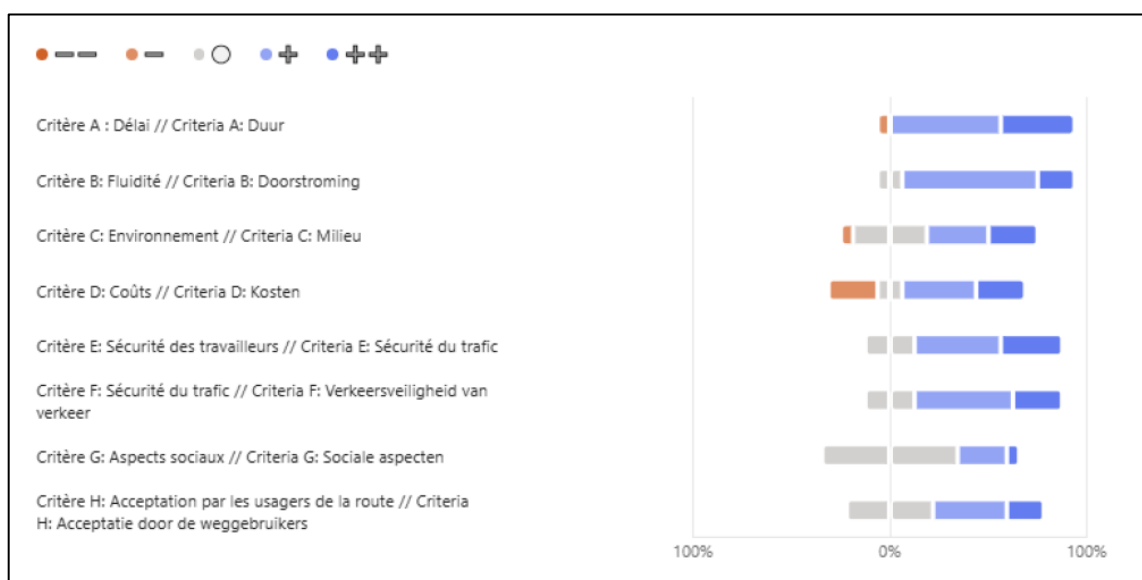
Kenm.: WGW10

- Druk van tijdgebonden (jaarlijkse) budgetten
- Meerjarenstrategie voor projectclassificatie en passende toewijzing van middelen

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Budgetten mogelijk niet beschikbaar voor gewenste projecten
- Administratieve overbelasting voor leidend ambtenaren
- Complexiteit en urgentie van bepaalde projecten

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 31 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 13

Meer tijd voor de studie van de projecten door de bouwheer zou een positief effect hebben op het verloop van de werken. Het risico op het missen van deadlines wordt kleiner en men kan meer geschikte oplossingen voor een optimaal verkeersmanagement overwegen. Dit zou een positief effect hebben op alle andere criteria, en prioriteit geven aan deze oplossing lijkt realistisch.

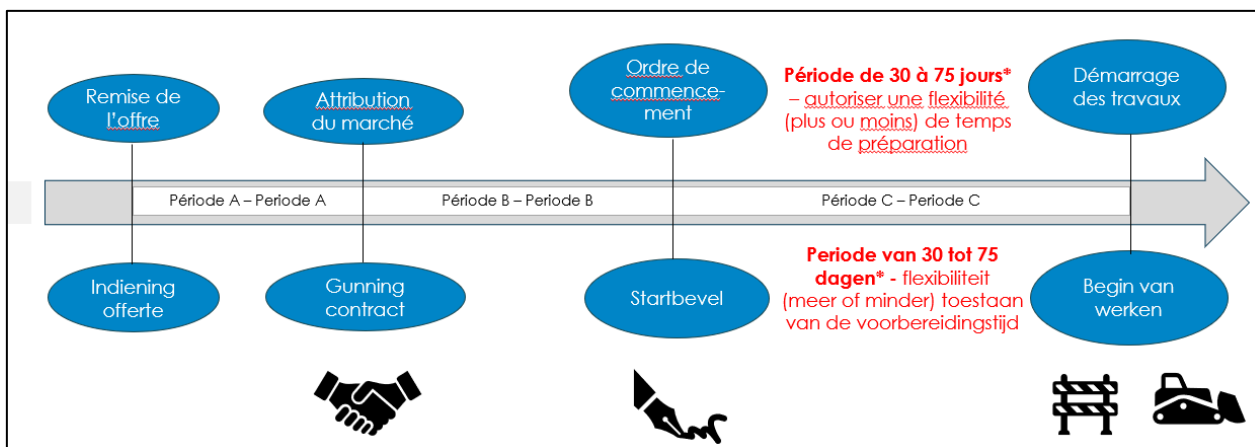
Algemene opmerking: men moet bovendien de administratieve werklust van de leidend ambtenaren en de **druk op de budgetten in de loop van het jaar** verlichten, om zo nauwkeurig mogelijke studies te kunnen uitvoeren. Meer tijd om een project te bestuderen zou fouten in de plannen en bestekken en dus ook mogelijke vertragingen van de werken verminderen. Bijkomende interne investeringen in meer personeel of meer uitbesteding kunnen nodig zijn.

### 3.3.2. Oplossing 14 - Flexibele startdatum voor werkzaamheden

De periode tussen het startbevel en het begin van de werken aan een wegenproject wordt bepaald door de overheidsopdrachten. Een groot snelwegproject vereist vaak een langere voorbereidingsperiode dan andere wegenwerken. Bovendien wordt het startbevel soms laat in het jaar meegedeeld, zodat de aannemer erg weinig manoeuvreerruimte heeft.

Het resultaat is dat, vooral voor snelwegprojecten met een duur van meer dan 60 werkdagen, de late start de werken waarschijnlijk tot in de winterperiode zal verlengen. Externe factoren zoals het weer en slechte weersomstandigheden, eventueel extra werk dat nodig is en verrassingen tijdens de werken volstaan om te verhinderen dat kritieke activiteiten worden voltooid in goede weersomstandigheden. Activiteiten zoals asfaltering of markering moeten voor eind november voltooid zijn en de termijn die door de bouwheer wordt toegekend, houdt daar soms geen rekening mee.

Deze oplossing stelt voor **om constructieve discussies te veralgemenen over de startdatum van een snelwegwerf en vooral om de werf zo vroeg mogelijk in het jaar te starten, zodra de weersomstandigheden dat mogelijk maken.** Het huidige kader voor de toewijzing van budgetten voor snelwegwerken staat niet toe dat een nieuw project in het vroege voorjaar van start gaat.



Figuur 32 - Offerteproces tot en met de start van de werken (Bron: SPW marchés publics en Wallonie)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Meer duidelijkheid in de planning voor de oplevering van de werken voor de winterperiode (doorstroming gegarandeerd in de winter)
- Vermindering van het risico op verlenging van de werken (of stillegging van de werf) in de winter
- Meer voorbereidingstijd voor ingrijpende wegenwerken.
- Verbetering van de publieke perceptie

Kenm.: WGW10

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Voor de bouwheer is het lastig om de startdata vooraf te plannen binnen de bestaande kaders
- Starheid van openbare aanbestedingen
- Politieke beïnvloeding?

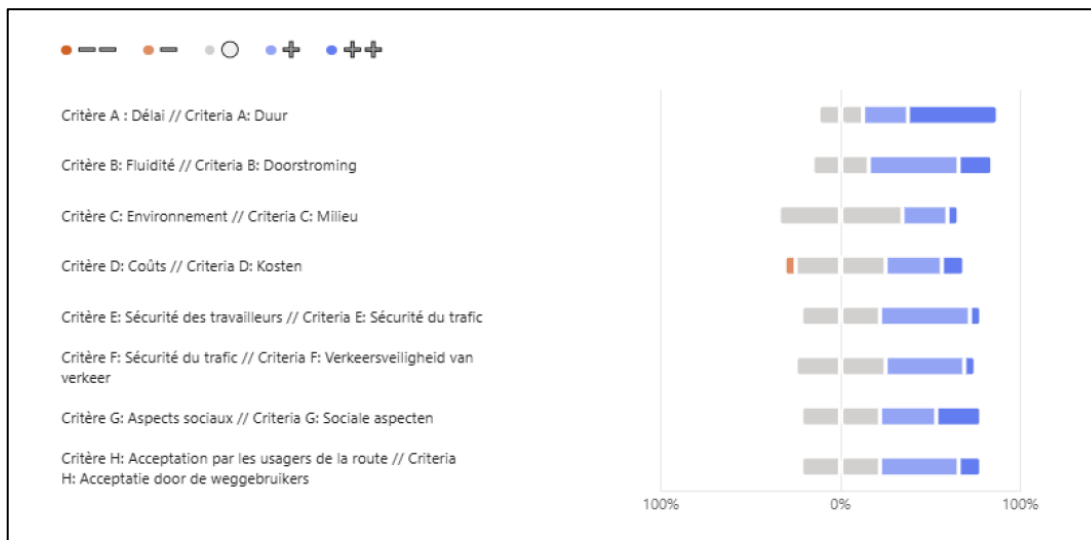
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Acceptatie door de bouwheer
- Haalbaarheid voor de bouwheer met betrekking tot de toewijzing van budgetten
- Wijziging van de wet op de overheidsaanbestedingen?
- Dialoog tussen aannemers en bouwheer te verbeteren

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Aanpassing van de wetgeving en bestekken
- Beperkte voorbereidingstijd van de bouwheer
- Verplichtingen en bevoegdheden van elk bestuur
- Verschillende budgetperiodes
- Beslissingen en politieke invloed?

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 33 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 14

Een met de bouwheer besproken en door de bouwheer aanvaarde startdatum van de snelwegwerken is **onontbeerlijk om de aannemer in staat te stellen de werken zo snel mogelijk te voltooien** en een verlenging tijdens de winterperiode te vermijden. Alle deelnemers aan de workshop stonden positief tegenover dit voorstel. De voordelen zijn positief voor alle geanalyseerde criteria. **Bovendien heeft deze goedkope oplossing een gunstige impact op de financiële kant van een project.**

Algemene opmerking: **'een werf die vooraf goed is voorbereid, zal hoogstwaarschijnlijk een succesvolle site zijn'**. Volgens de aannemers duurt het 3 tot 4 maanden om een snelwegwerf goed voor te bereiden. De vereiste voorbereidingstijd moet worden toegekend na een collaboratieve en constructieve dialoog tussen de bouwheer en de aannemer (zonder politieke beïnvloeding). **Men kan dan een geschikte startdatum bepalen.**

### 3.3.3. Oplossing 15 - Innovatieve/moderne oplossingen toestaan in de bestekken

De sector van de wegenbouw zou in de toekomst meer innovatie kunnen benutten om vertragingen te beperken en de verkeersveiligheid te verbeteren.

Er werden verschillende ideeën geopperd voor innovatie of de veralgemening van het gebruik van modernere bouwoplossingen:

- Meer gebruik van gerecycleerde materialen
- Meer gebruik van grindzandasfalt
- Toepassing van kalkmelk
- Harmonisering van de mengsels (verhoging van de prestaties van de centrales)
- Flexibele werktijden voor de vrachtwagenchauffeurs
- Strategie van de bouwheer voor het beschikbaar stellen van terreinen naast de werken, voor de aannemers

Deze oplossing heeft tot doel **de dialoog en samenwerking tussen de bouwheren, de studie bureaus, de aannemers en het onderzoek te intensiveren om meer innovatieve oplossingen voor te stellen en/of meer technieken op te nemen in toekomstige bestekken**. Deze oplossingen kunnen een positieve impact hebben op elk project.

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Oplossingen voor het verkorten van de duur van de werken en het optimaliseren van de voortgang van de werken
- Flexibiliteit bij het nemen van urgente beslissingen
- Vereenvoudiging van de procedures
- Duurzame oplossingen
- Oplossingen die al in het buitenland zijn getest - vereenvoudiging van de keuze

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Duur van de discussie, presentatie en keuze van oplossingen
- Duur van de tests en officiële goedkeuring van de oplossingen
- Tijd voor het opstellen / de update van het bestek
- Kosten van procedures

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Samenwerking tussen bouwheer, aannemers, ontwerp bureaus en onderzoekscentra
- Pilotprojecten om oplossingen te testen
- Aanvaarding door de bouwheer en wijziging van het bestek en/of de wet op

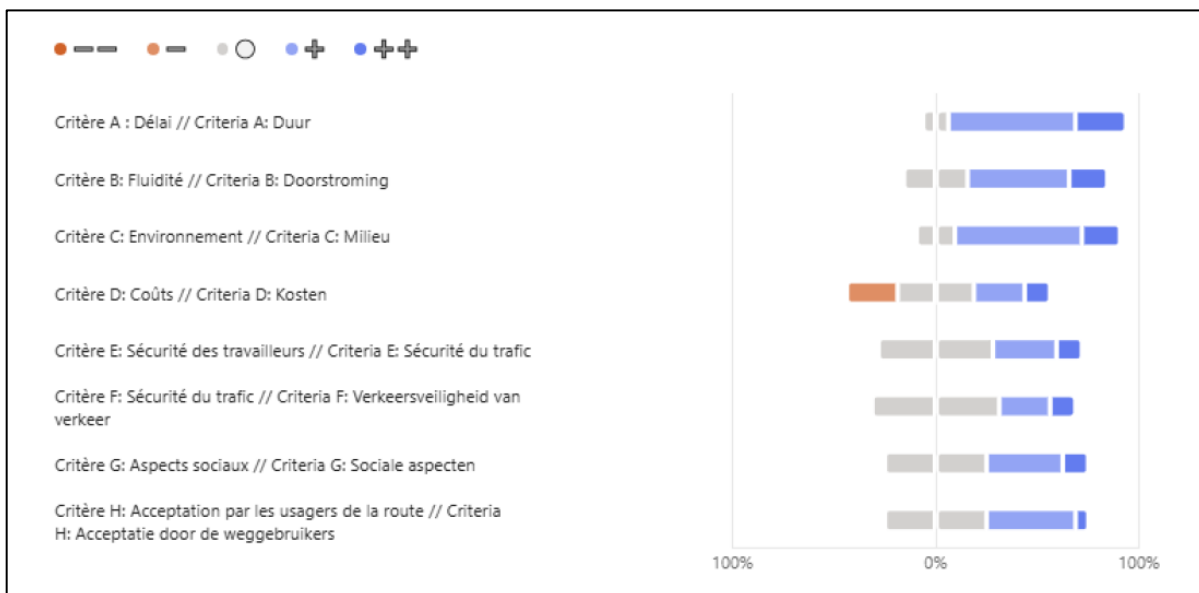
Kenm.: WGW10

- de overheidsopdrachten/arbeid
- Extra budgettoewijzing indien nodig
- De bereidheid van de aannemers tot innovatie

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Aanpassing van wetgeving en bestekken
- Het toekennen van de opdracht aan de 'economisch meest voordelige' partij blokkeert innovatie
- Verminderde budgetten
- Gebrek aan experimenten in de bestekken
- Gewoonte van de keuze van materialen/technieken

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 34 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 15

De deelnemers aan de workshop bevestigen in hun evaluaties dat meer innovatie in de sector van de snelwegwerken **een positieve impact zou kunnen hebben op toekomstige snelwegprojecten**. Er zullen bijkomende investeringen nodig zijn, wat op korte termijn een negatief effect zal hebben. **Op lange termijn kan meer innovatie ook een positieve impact hebben op het financiële criterium.**

Algemene opmerking: **de bestekken voor snelwegprojecten lijken vaak opgesteld te worden op basis van de ervaring van de bouwheren en er is vaak sprake van herhaling in de keuze van de gebruikte materialen en technieken.** Daarom is er geen ruimte voor meer innovatieve bouwoplossingen of -technieken.

### 3.3.4. Oplossing 16 - Nieuw BONUS/MALUS-systeem

Het concept van het verkrijgen van een **Bonus** gekoppeld aan de verkorting van de duur van snelwegwerken door de aannemer bestaat, maar het gebruik ervan is niet wijdverspreid in de bestaande bestekken. Volgens de feedback uit de bilaterale gesprekken zijn boetes voor vertraging (**Malus**) wegens een laattijdige voltooiing van snelwegwerken evenmin weinig gebruikelijk, omdat de aannemers eventuele vertragingen rechtvaardigen.

Deze oplossing bestaat in het analyseren van de mogelijkheid om de **Bonussen aantrekkelijker te maken voor de aannemers** en zo eventueel een aanzienlijke verkorting van de duur mogelijk te maken. In het andere geval kan men een substantiëlere **Malus** toepassen om ervoor te zorgen dat deadlines goed worden nageleefd.

Na interne analyses door een deelnemer aan deze WG werd het onderstaande voorstel tijdens de workshop gepresenteerd.

Montant du projet / Projectbedrag	Montant du Bonus/Malus (jour) / Bonus/Malus bedrag (dag)	Plafond en € Beperkt in €	Plafond en jours Beperkt in dagen
0 à 5 millions/ miljoen €	25,000	350,000	14
5 à 10 millions/ miljoen €	30,000	700,000	23
10 à 20 millions/ miljoen €	40,000	1,000,000	25
+20 millions/ miljoen €	50,000	plafond à 5% de la soumission beperkt tot 5% van de offerte	

Figuur 35 - Voorgesteld Bonus/Malus-systeem

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Einddoel - vermindering van de duur van de werken
- Verbetering van het imago van de werken
- Positieve impact op de financiën van het bedrijf
- Duidelijkheid over het vertragingrisico van de aannemer
- Meer samenwerking tussen de bouwheer en de aannemer

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Het vinden van de juiste balans tussen de bouwheer en de aannemer
- Mogelijke impact op de kwaliteit van het werk
- Mogelijke negatieve impact op de concurrentie tussen bedrijven
- Negatief effect op de arbeiders?
- Externe moeilijkheden op de werf (klachten, weersomstandigheden, ongevallen)

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Voldoende termijn met meer transparantie over de manier waarop de opdrachtgevers de in de bijzondere bestekken aangekondigde uitvoeringstermijn berekenen.
- BONUS/MALUS-niveau voldoende om de bedrijven te

Kenm.: WGW10

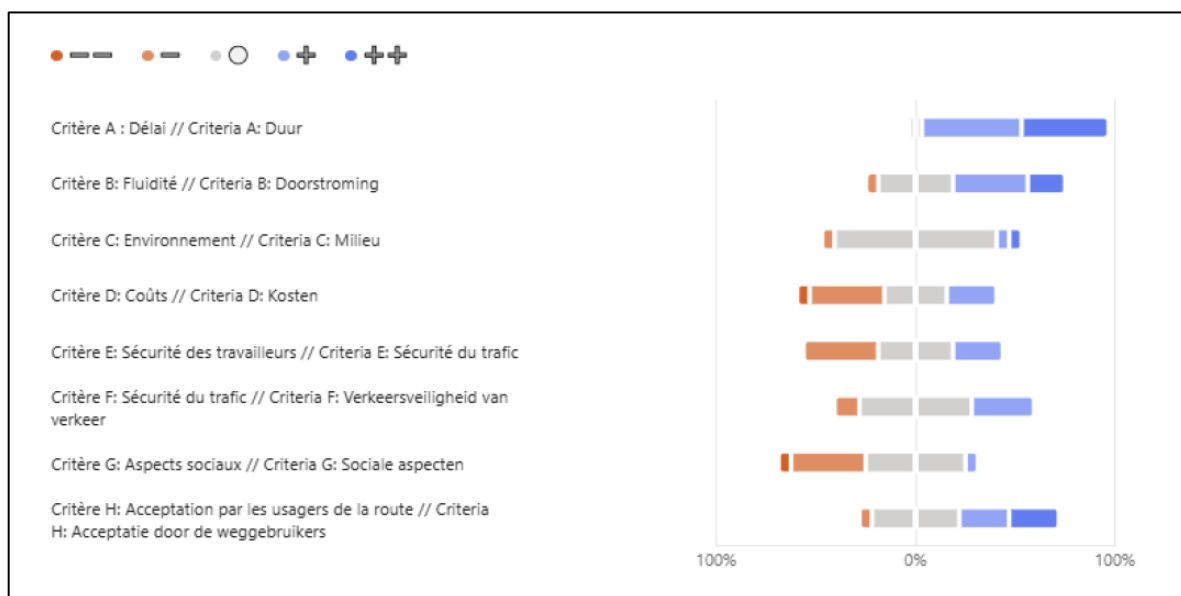
motiveren/responsabiliseren

- Toename van werven met de mogelijkheid om een BONUS te verkrijgen
- Effectieve dialoog en samenwerking tussen alle partijen

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Is het voor alle ondernemers interessant?
- Bijkomende werken hebben vaak gevolgen voor de duur
- Veel administratief werk voor de bouwheren
- Laag niveau van de BONUS
- Strenge regels in de overheidsopdrachten voor verdragingsboetes

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 36 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 16

De evaluatie van deze oplossing bevestigt dat het **criterium tijd wordt beïnvloed** door de invoering van een maatregel die vergelijkbaar is met het hierboven gepresenteerde voorstel. De impact op andere criteria, vooral de sociale en financiële criteria en de veiligheid, zou echter veeleer gematigd zijn.

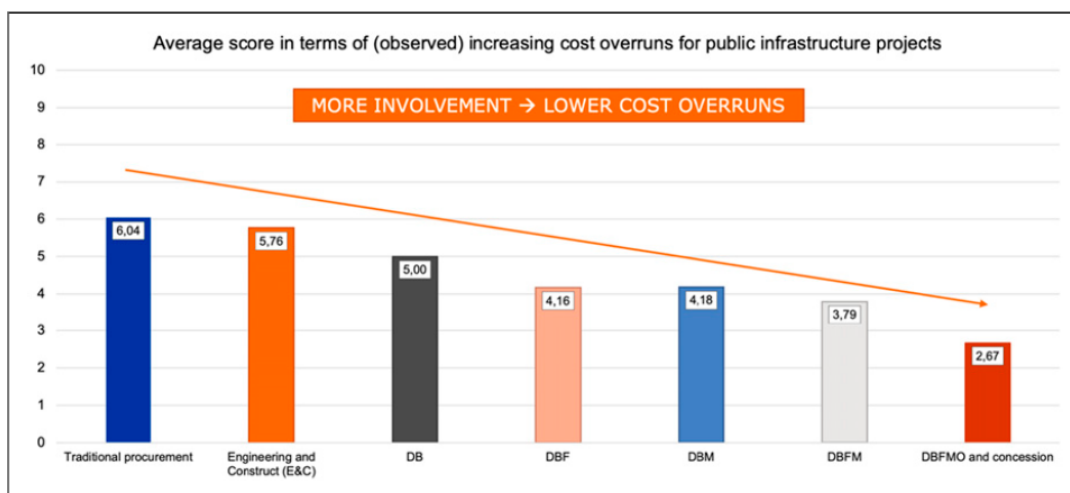
Niet alle deelnemers waren dezelfde mening toegedaan over de herziening van het bestaande Bonus/Manus-systeem. Volgens verscheidene deelnemers zijn de termijnen **voor de oplevering van snelwegprojecten 'kort' en zou het proberen verkrijgen van een bijkomende Bonus gevolgen hebben voor de andere werven van een aannemer**. Een grote snelwegwerk zou immers altijd de prioriteit worden voor een aannemer van wegenwerken en de andere werven (snelwegen of andere) zouden eventueel worden stilgelegd.

Algemene opmerking: **de bonussen lijken interessant, maar er moet een correlatie zijn met de voorgestelde duur**. Men kan onmogelijk een Bonus krijgen als de termijnen al van bij het begin onhaalbaar zijn. **Na discussie tijdens de workshop was er een negatieve tendens ten aanzien van deze oplossing**.

### 3.3.5. Oplossing 17 - Vaker gebruik van DB(F)(M)-oplossingen

Meer gebruik maken van Design Build (Finance) (Maintain)\*-oplossingen zou de duur van de werken kunnen verkorten en de doorstroming kunnen verbeteren met efficiëntere oplossingen 'op maat'.

Dit werd ook geanalyseerd door Molinari et al. (2024). Volgens de respondenten in deze enquête leidt een groter engagement van de privésector in de oplevering van infrastructuurprojecten tot een beter naleving van de budgetten en de duur van de werken. Zoals blijkt uit Figuur 37, hebben volgens de ervaring van de respondenten traditionele contracten een grotere impact op het risico op hogere kosten van een werf. Dit risico kan bijvoorbeeld worden verminderd door de invoering van contracten van het type DBFM of DBFMO. Deze enquête is echter algemeen gericht op infrastructuurwerken in België en niet specifiek op snelwegwerken.



Figuur 37 - Enquête over de efficiëntie van DB(F)(O)(M)-contracten (Bron: Solvay Business School)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Betere verdeling van de risico's en verantwoordelijkheid tussen de bouwheer en de aannemer
- Versnelling van de projecten >> verkorting van de duur van de werken
- Vereenvoudigde toegang tot innovatie in werken
- Private financiering om de publieke sector te ontlasten
- Vereenvoudiging van de procedures op lange termijn

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Complexe contracten - aanzienlijke initiële administratieve procedures en follow-up
- Enkel mogelijk voor sommige grote bouwgroepen
- Concurrentie tussen aannemers en andere actoren uit de particuliere sector
- De effectiviteit aan het publiek bewijzen

\* De naam van deze oplossing is aangepast naar aanleiding van opmerkingen tijdens de workshop

Kenm.: WGW10

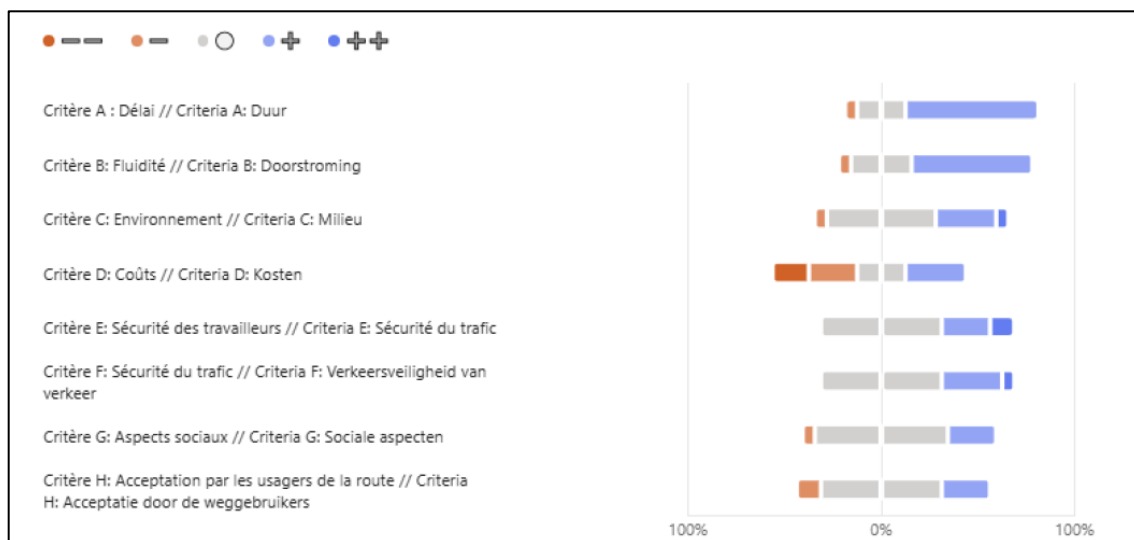
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Kwaliteit van het werk gedurende de levensduur van de werken en na de onderhoudsperiode van de particuliere sector
- Financiële draagkracht van de betrokken sectoren
- Duidelijk taken en verantwoordelijkheden van de elke partij
- Zo spoedig mogelijke identificatie van de doelstellingen
- Nauwgezette monitoring van de voortgang/het beheer

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Moeilijk te accepteren door een deel van de samenleving
- Het criterium van de effectiviteit van het beheer van de particuliere sector moet nog worden bewezen op de lange termijn (flexibiliteit, transparantie)
- Bevriezing van private fondsen tijdens periodes van begrotingscrises of faillissement in de particuliere sector
- Hogere kosten op de lange termijn
- Fragiele balans tussen publieke en private sectoren

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 38 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 17

De introductie van meer DB(F)(M)-oplossingen wordt gezien als een eerder positieve oplossing voor de sector van de snelwegwerken. Over het criterium van de projectkosten verschilden de deelnemers van mening en de resultaten waren vrij neutraal. Er moet ook rekening worden gehouden met de uitdaging van administratieve overbelasting.

Algemene opmerking: Deze oplossing kan veel voordelen hebben, maar **de administratieve complexiteit en het bestaande wetgevende kader beperken het gebruik van deze oplossing voor snelwegprojecten in België**. Hoewel deze oplossing in enkele projecten in Vlaanderen is gebruikt, is een meer diepgaande analyse van de voordelen in deze projecten vereist.

### 3.3.6. Oplossing 18 - Verandering in gunningscriteria van de opdracht

Bij overheidsopdrachten in België wordt een wegenbouwproject over het algemeen gegund aan de inschrijver met de laagste prijs. Deze oplossing **stelt voor om andere criteria op te nemen voor de gunning van een opdracht** voor snelwegwerken. Hieronder worden voorbeelden gegeven van criteria:

- Verkeersdoorstroming
- Vermindering van de duur van de werken
- Beste technische oplossing / innovatie
- Minder impact op het milieu

Dit voorstel zou de opdrachtnemers kunnen aanzetten om betere oplossingen **voor te stellen voor de doelstellingen die de aanbestedende overheid vooraf heeft bepaald**. Daardoor zouden snelwegprojecten kunnen worden gegund met meer aandacht voor specifieke criteria en op basis van de gewenste doelstellingen (vermindering van de duur, betere doorstroming, milieu). Bovendien zou men andere opties kunnen kiezen dan die welke uit gewoonte worden genomen.

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Prioriteit voor innovatie en nieuwe technieken
- Betere aanpassing aan de projectbehoeften
- Optimalisatie van de kosten van de verschillende posten
- Verbetering van de kwaliteit van het werk
- Verhoogde responsabilisering: veiligheid, doorstroming, duur, milieu

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Beslissing over de in te voeren criteria
- Administratieve complexiteit voor overheden en bedrijven
- Complexiteit van de te beheren conflicten
- Onbegrip van de nieuwe procedures

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

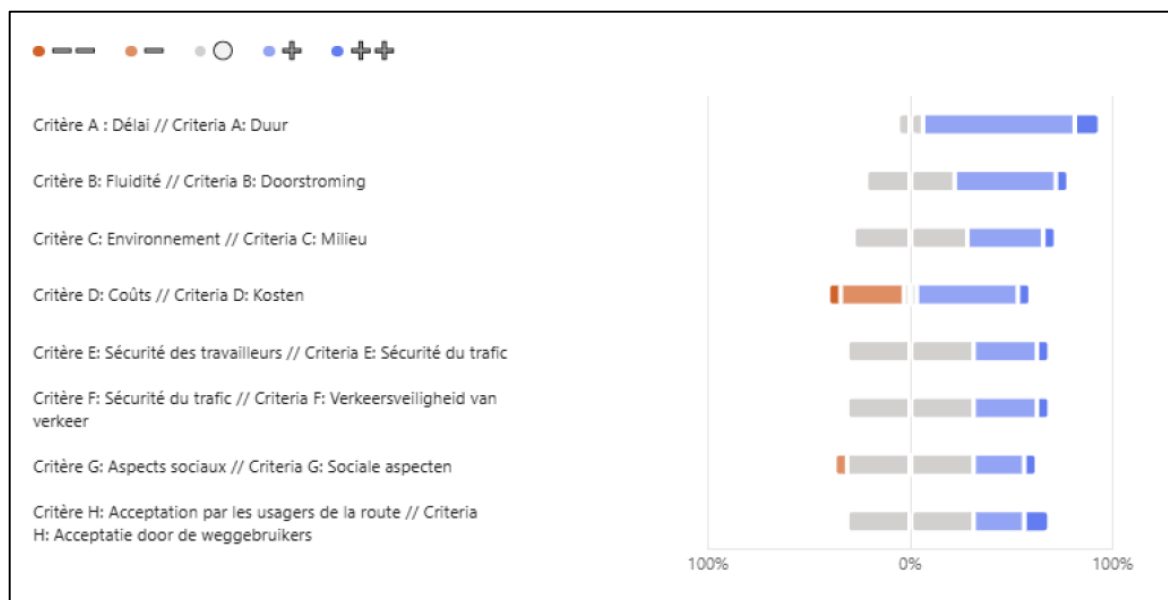
- Er kunnen aanzienlijke sancties worden verwacht bij niet-naleving van de gegunde opdracht
- Behoud van het concurrentievermogen
- Flexibiliteit van de bestekclausules
- Aanpassingstijd voor de aannemers

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Ambities voor het wijzigen van de gunningscriteria
- Verminderde concurrentie - onoverkomelijke barrières voor sommigen
- Ongelijkheid en risico door minder harmonisatie
- Kosten gepaard aan deze grote veranderingen

Kenm.: WGW10

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 39 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 18

Deze oplossing zou een positief effect hebben op de duur van de werken en op de verkeersdoorstroming.

Voor de andere criteria is de perceptie veeleer neutraal, omdat het voor de aanbestedende overheid moeilijker is om de doelstellingen te definiëren. De opdrachtnemer moet in de inschrijvingsfase beschikken over een reeks informatie en gegevens om een samenhangende offerte te kunnen opstellen die voldoet aan de verwachtingen van de aanbestedende overheid.

Algemene opmerking: De deelnemers, die zich bewust waren van het potentieel van deze oplossing, meenden dat het vooraf definiëren van de criteria, en vooral de doelstellingen, **zeer ingewikkeld is in de context van de overheidsopdrachten in België**. Een specifieke studie over dit onderwerp moet worden uitgevoerd door deskundigen op het gebied van overheidsopdrachten.

### 3.4. Communicatieoplossingen

De drie communicatieoplossingen werden tijdens de workshop gepresenteerd en geëvalueerd:

- *Oplossing 19 - Specifieke communicatiestrategie voor grote werken*
- *Oplossing 20 - Betere communicatie tijdens de werken via VMS*
- *Oplossing 21 - Evaluatievergadering na de werken en goede praktijken*

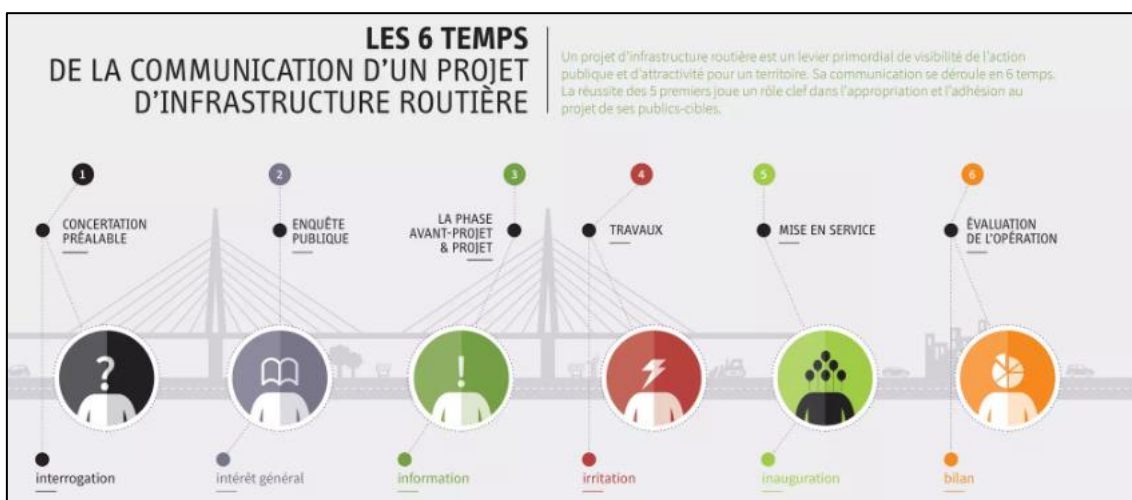
#### 3.4.1. Oplossing 19 - Specifieke communicatiestrategie voor grote werken

Hoewel er communicatiestrategieën bestaan in Vlaanderen en Wallonië, lijken ze, vooral in het zuiden van het land, niet geharmoniseerd zijn en voornamelijk af te hangen van de ervaring en kennis van de ambtenaren.

Net als voor andere documenten die betrekking hebben op het goede verloop van de wegenwerken, **is het essentieel om een 'communicatieplan' op te stellen dat specifiek is voor grote snelwegprojecten.**

Dit plan kan de vorm aannemen van een stroomschema of een rapport met onderwerpen zoals:

- Communicatiedoelstellingen
- Belanghebbenden
- Sleutelberichten, waaronder informatie over alternatieve t alternatieve vervoerswijzen tijdens periodes van ernstige verstoring
- Communicatiekalender en checklist van de taken
- Crisisbeheer en analyse na de werken



Figuur 40 - Communicatieprincipes voor een snelwegproject (Bron: Blog Territorial)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- '**Communicatieplan**' opstellen voor effectieve communicatie op alle niveaus
- Duidelijke identificatie van alle projectpartijen en hun verplichtingen, evenals de projectvereisten

Kenm.: WGW10

- Positieve impact op de doorstroming door voortdurende communicatie
- Positief imago van het project en bewustzijn van de weggebruikers
- Mogelijkheid tot gepersonaliseerde informatie voor de weggebruikers
- Voorafgaande communicatie over alternatieve vervoers- en werkopties (bijv. fiets, trein, bus, carpooling, telewerken).

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Communicatieniveau per project te bevestigen
- Identificatie van de stakeholders - waar stoppen?
- Moeilijk om de effectiviteit ervan te bewijzen zonder concrete voorbeelden
- Lange administratieve taak
- De effectiviteit of het resultaat van de uitgaven op lange termijn moet bewezen worden

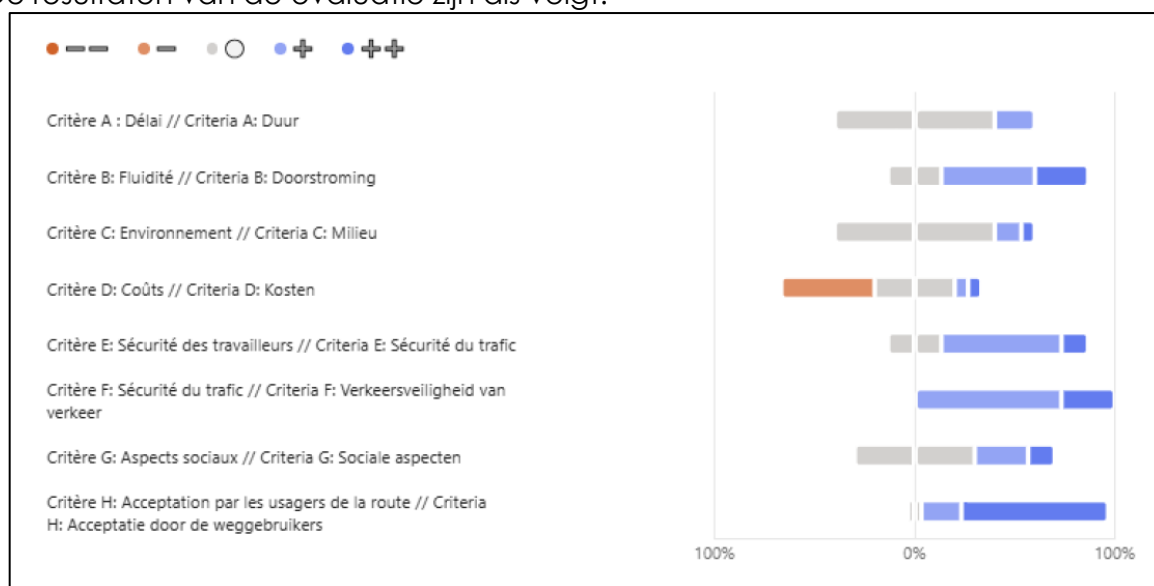
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Toewijzing van voldoende budget voor de communicatie
- Een prioriteit worden tijdens de voorbereidende fasen (informatie vóór de werken) EN tijdens de werken
- Continue coördinatie tussen alle belanghebbenden
- Noodzaak van een gemeenschappelijke aanpak
- Geen veranderingen in de keuze van het project

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Vaak ontoereikende communicatiebudgetten?
- Voldoende grote en geïnteresseerde stakeholdergroep
- Geen evaluatie van de communicatie en coördinatie van een project (post-project)
- Coördinatie met alle soorten media
- Wantrouwen en kritiek van een deel van de bevolking

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 41 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 19

Kenm.: WGW10

Het opstellen van een specifieke communicatiestrategie voor grote snelwegwerken door middel van een communicatieplan is noodzakelijk voor het soepele verloop van de werken en de verbetering van de publieke perceptie. Deze strategie kan ook helpen om de juiste keuzes te maken over de soorten mogelijk oplossingen voor de fasering voorafgaand aan de werken.

Uit de evaluatie blijkt een positieve trend om de bestaande communicatiestrategie te verbeteren. Dat **zal alle betrokkenen bij een snelwegproject ten goede komen** en **vooral de goed geïnformeerde gebruiker**. De extra kosten voor de implementatie en monitoring van deze oplossing zijn het enige negatieve punt.

Tot besluit, hoewel ervaring en kennis essentieel zijn voor de communicatie over snelwegprojecten, **is het essentieel om een document op te stellen dat de acties, afspraken en verantwoordelijkheden op papier zet en de te volgen communicatiestrategie illustreert**. Dat voorkomt dubbelzinnigheden tussen de belanghebbenden van het project.

### 3.4.2. Oplossing 20 - Betere communicatie tijdens de werken via VMS

De bilaterale gesprekken hebben de over het algemeen positieve mening van alle partijen over de duidelijke verbetering in de communicatie met de weggebruikers vóór de start van de werken bevestigd. Ze vermeldden ook dat de projecten die 'ruim vooraf' aan het publiek werden meegedeeld, zeer goed waren verlopen, bijvoorbeeld het herstel van de R0 (richting Brussel) in Waterloo.

Anderzijds lijkt de **communicatie naar de gebruikers tijdens de periode van de werken onvoldoende** (met uitzondering van wijzigingen in de kritieke fasen van de werken). Het gebrek aan directe communicatie tijdens de werken leidt tot voortdurende klachten en protesten van gebruikers die worden opgehouden door de aanwezigheid van de snelwegwerken. Toch ligt een deel van de verantwoordelijkheid voor het verkrijgen van informatie over de werken bij de gebruiker. VMS zouden daarom kunnen worden gebruikt als een middel om gebruikers te sensibiliseren, bijvoorbeeld door naar de website van de wegbeheerder te verwijzen.

Een mogelijk tussenoplossing die men op korte termijn kan toepassen, is de directe communicatie met dynamische tekstborden (VMS, Variable Message Signs) bij de nadering van de zone van de werken. Woorden, korte zinnen of logo's die zorgvuldig zijn geselecteerd uit een bibliotheek van gestandaardiseerde berichten kunnen worden weergegeven met VMS op een trailer of op de bestaande vaste VMS. Enkele voorbeelden van berichten zijn:

- *Beton in de droogfase - goede reis!*
- *Werken onder het viaduct*
- *Slecht weer - werf onberijdbaar*
- *Verlaag uw snelheid, dank u!*
- *Bouwwakvakantie - fijne dag*
- *Website van het wegagentschap of de specifieke werf*



Figuur 42 - Mobile VMS-oplossing (Bron: Deposit Photos, Michat Traffic Solutions, TTSYS.FR)

Kenm.: WGW10

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Beter geïnformeerd publiek - flexibiliteit van berichten
- Mogelijke vermindering van aan de plaats gerelateerde vragen/klachten
- Beter imago van de werven
- Betere doorstroming
- Beperkte kosten van deze oplossing

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Efficiënt beheer en constante actualisering van berichten
- Technische problemen bij het gebruik van bestaande vaste VMS
- Beschikbaarheid van mobiele tekstkarren
- In sommige gevallen al gebruikt, effectiviteit nog te bewijzen

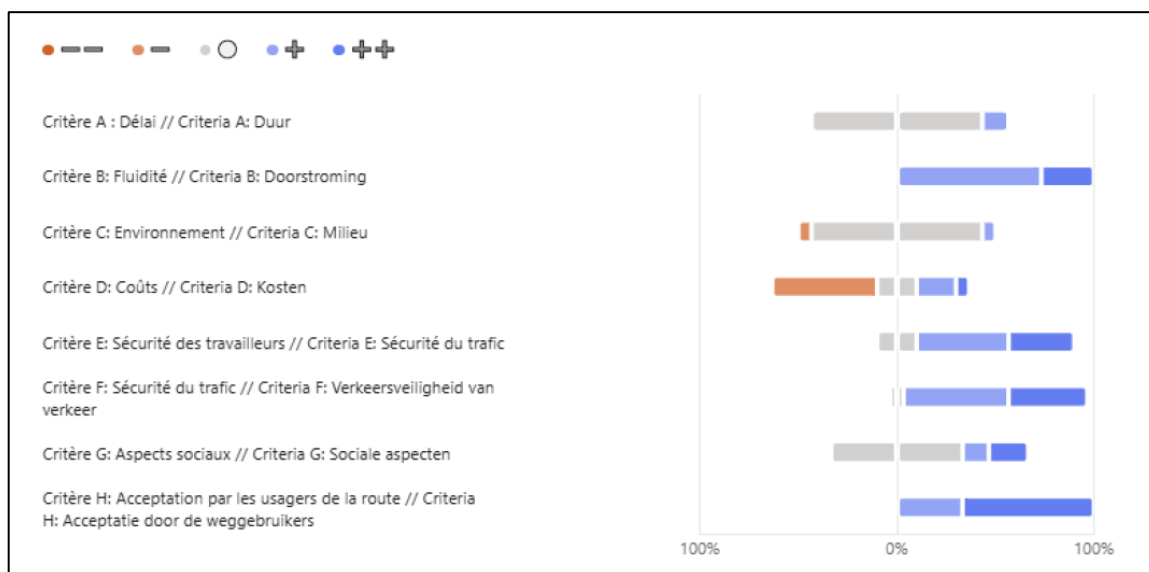
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Duidelijke en precieze berichten gevalideerd door de bouwheer
- Een bibliotheek met standaardberichten maken
- Specifieke posten voor communicatie in het bestek
- Effectief beheer door de bouwheer na dialoog met de aannemers
- Commitment van verkeerscentra (PEREX, Verkeerscentrum)

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Oppassen voor 'te veel informatie'
- Extra kosten
- Aanvullende administratieve procedure

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 43 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 20

Een vereenvoudigde en directe communicatie met de gebruikers die hinder ondervinden van snelwegwerken is noodzakelijk. De discussies tijdens de workshop hebben deze noodzaak en het positieve effect ervan bevestigd. De kosten van de mobiele infrastructuur (huur en onderhoud van tekstkarren) en de monitoring door de verkeerscentra **zijn onbeduidend voor de budgetten van grote snelwegwerken.**

Algemene opmerking: Dit is een effectieve kortetermijnoplossing die snel kan worden toegepast. We moeten echter **langetermijnoplossingen** analyseren en vinden die gepersonaliseerde berichten genereren. Ze kunnen dankzij de beschikbare gegevens (**bijvoorbeeld via het ISA-systeem**) worden gekoppeld aan de doorstroming voor elke gebruiker die de werf passeert en kunnen de efficiëntie van de verkeerstoepassingen verhogen. Informatie die specifiek is voor de voortgang van de werf kan eveneens op een vergelijkbare manier worden gedeeld.

### 3.4.3. Oplossing 21 - Evaluatievergadering na de werken en goede praktijken

Momenteel is er, afgezien van de documenten 'voorlopige oplevering' en 'definitieve oplevering' en de evaluatie van de aannemer door de bouwheer, geen geformaliseerd document dat de goede praktijken en/of het slechte verloop van een voltooide snelwegwerf samengevat.

Daarom zou de introductie van een **evaluatievergadering na de werken** en het **opstellen van een PV van goede/slechte praktijken van elke werf in een gestandaardiseerde opzet** van interessant zijn voor alle partijen en voor een effectieve verspreiding in elke organisatie. Onderwerpen die aan bod kunnen komen zijn onder andere: *de keuze van de fasering van de werken en de invloed ervan op het verkeer/de doorstroming, goede en slechte keuzes van bouwtechnieken/materialen, de naleving van de oorspronkelijke planning, discussiepunten (of zelfs meningsverschillen) die zijn besproken tussen de bouwheer en de aannemer.*

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Vergadering en document waarin de goede praktijken op de werf worden geformaliseerd na de beoordeling van de aannemer
- Analyse van fouten/problemen en hoe deze in de toekomst te voorkomen
- Document ter beschikking gesteld van andere verantwoordelijken en aannemers
- Dit is het concept van continue verbetering

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Bepalen van het ideale moment voor de implementatie - na voorlopige of definitieve oplevering
- Aantal te bespreken onderwerpen
- Terugkeer van bepaalde conflicten of problemen op de werf

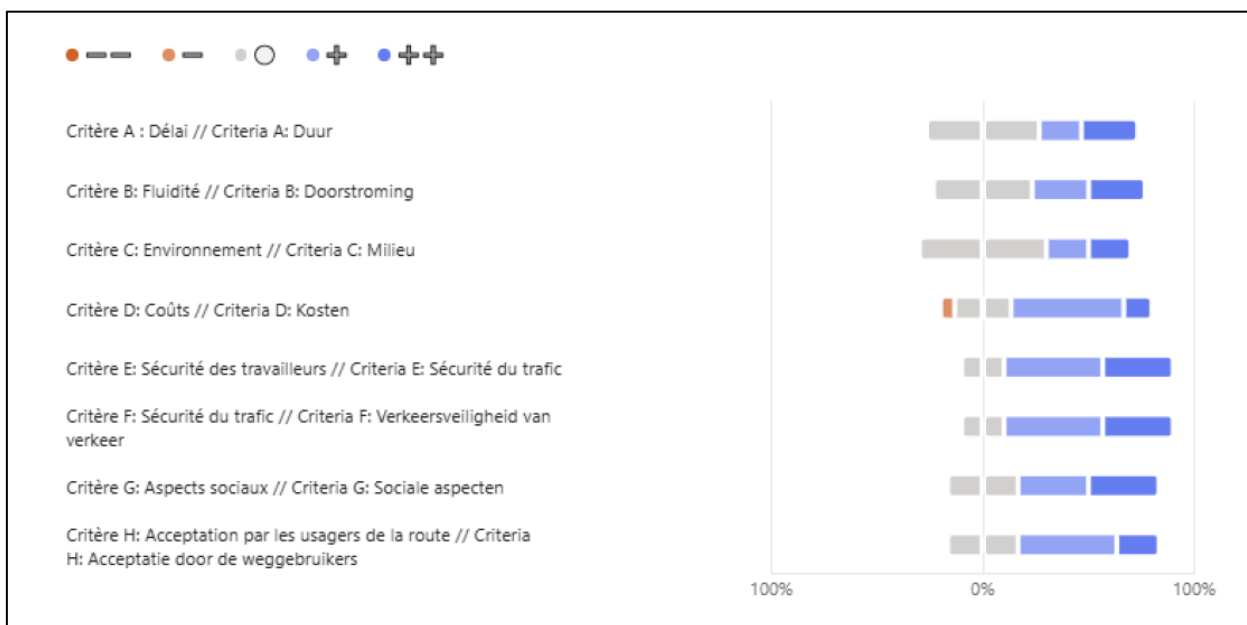
De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Aanwezigheid van alle betrokken van de eerste lijn
- Notulen (nog goed te keuren formaat) en archivering daarvan
- Interne verspreiding binnen de administratie en bij de aannemer
- Positieve en niet-conflictuele dialoog
- Duidelijk aangeven van goede praktijken en voorbeelden van tijdens de werken ondervonden problemen

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Aanvullende administratieve procedure
- Beschikbaarheid van stakeholders
- Niet noodzakelijk interessant voor alle werven?

De resultaten van de evaluatie zijn als volgt:



Figuur 44 - Resultaten van de evaluatie van oplossing 21

De positieve trend in de resultaten van bovenstaande evaluatie toont dat de introductie van deze oplossing in de toekomst een toegevoegde waarde zou zijn voor elk snelwegproject. Het intern en naar andere actoren in de sector verspreiden van dit document is essentieel om de personen die betrokken zijn bij het voorbereiden, monitoren en afsluiten van de projecten goed te informeren. Dit document zal dienen als basis voor reflectie en besluitvorming voor toekomstige projecten.

Algemene opmerking: **de deelnemers accepteren het belang van deze oplossing.** De structuur van deze vergadering, het document en de distributiemethode (vertrouwelijkheid en relevantie) moeten duidelijk worden gedefinieerd.

### 3.5. **Andere oplossingen/reflecties die tijdens de workshop of latere gesprekken zijn voorgesteld**

Tijdens de workshop vroeg OCW de deelnemers of er naast de gepresenteerde oplossingen nog andere oplossingen konden worden voorgesteld. Dezelfde vraag werd gesteld aan de deelnemers aan de bilaterale gesprekken na de workshop.

Deze oplossingen/reflecties worden hieronder gepresenteerd.

#### 3.5.1. **Toenemend gebruik van Big Data en artificiële intelligentie**

Het gebruik van **'Big Data' en artificiële intelligentie in het algemeen** moet op lange termijn de norm worden om de efficiëntie, de veiligheid en het beheer van snelweginfrastructuren te verbeteren.

De impact zou zeer positief kunnen zijn dankzij de volgende aspecten:

- Real-time verkeersmanagement en voorspellingen voor de keuze van oplossingen voor de fasering van de werken
- Predictief onderhoud om tijdrovende en dure werken te vermijden
- Optimalisatie van de planning van de werken en van de middelen
- Optimalisatie van de signalisatie en de verkeersveiligheid
- Meer diepgaande analyse van de milieueffecten

Zoals besproken in punt 3.2.3 tonen de ISA-systemen, die vaker worden gebruikt en sinds 2022 geïnstalleerd zijn in alle nieuwe voertuigen die in de Europese Unie worden verkocht, aan dat het gebruik van Big Data positieve gevolgen kan hebben.

Dit thema vereist op zich veel extra werk om tools te ontwikkelen die de gegevens correct gebruiken. Hun invloed kan doorslaggevend zijn voor het verkorten van de duur van de werken en de verbetering van de verkeersdoorstroming.

#### 3.5.2 **Volledige afsluiting van een snelwegsectie voor een korte en welbepaalde periode**

Zoals aangegeven bij oplossing 7 (totale omlegging van het verkeer), moet **een volledige afsluiting van de snelweg in één of beide richtingen voorrang krijgen als de werken van korte duur zijn**. Over het algemeen wordt een sluitingsperiode van 24 uur tot 2 weken gebruikt, maar indien nodig kan de mogelijkheid van een langere periode worden overwogen en getest.

Deze oplossing moet op grote schaal worden gebruikt, vooral voor projecten voor de vernieuwing van de toplaag. Twee **goede voorbeelden van een goed uitgevoerde volledige afsluiting van de snelweg** voor werken in Wallonië zijn:

- R0 ter hoogte van de opritten in Waterloo (richting Brussel)
- A54 tussen Charleroi en de verkeerswisselaar met de E42

Om deze oplossing in de toekomst te verspreiden, en zoals hierboven besproken, moet aan bepaalde **voorwaarden worden voldaan**:

- Een communicatiestrategie dankzij een communicatieplan
- Een efficiënte analyse van de impact van de stromen dankzij verkregen nieuwe stromen en de tool voor de analyse van de impact van elke oplossing op het net
- Voldoende voorbereidingstijd voor de bouwheer en de aannemer

Zoals reeds vermeld, vergt dit type interventie een maximale inspanning van de aannemer om alle middelen te mobiliseren die nodig zijn om het werk uit te voeren, wat een impact heeft op zijn andere werven.

### 3.5.3. Wegen van continu gewapend beton

Voorstel van de aannemer om te blijven investeren in snelwegen van continu gewapend beton om de behoefte aan onderhoud in de toekomst te verminderen.

Voor bepaalde snelwegsecties rechtvaardigen de voordelen van deze oplossing de kosten en de extra duur.

Aan de andere kant hebben wegen van continu gewapend beton ook nadelen, zoals:

- Hogere initiële kosten
- Meer complexe constructie en dus langere uitvoeringstijden
- Meer geluidshinder dan asfaltwegen

Deze oplossing is gerechtvaardigd en wordt steeds vaker gebruikt. **Communiceren met gebruikers** om beter te begrijpen waarom de werken langer duren, **is van vitaal belang**.

De keuze wordt daarom overgelaten aan de respectieve administraties.

### 3.5.4. Responstijd voor 'onvoorziene gebeurtenissen'

Voorstellen van deelnemers om de responstijd van de bouwheer beter te omkaderen en te verkorten wanneer zich tijdens de werken onvoorziene gebeurtenissen voordoen. De responstijd wordt als te lang beschouwd en is niet noodzakelijk toegelicht in het bestek. Daardoor is het mogelijk dat **de werf wordt stilgelegd**.

Men moet een realistische responstijd bepalen die vooral geen invloed heeft op de aanvankelijk voorziene duur van de werken. Deze maatregel kan een gunstig effect hebben op het wederzijdse vertrouwen tussen de bouwheer, de aannemer en de studie bureaus.

### 3.5.5 Verkeersindicatoren (Verkeerscentrum)

Vlaanderen verzamelt een reeks verkeersindicatoren die kunnen worden geraadpleegd op <http://indicatoren.verkeerscentrum.be/>.

**Verkeersindicatoren zijn statistieken die het verkeer op een kwantitatieve manier beschrijven.** Deze indicatoren maken het mogelijk om verschillen en trends per district doorlopend te vergelijken. De verkeersindicatoren worden berekend op basis van gegevens die het Verkeerscentrum voortdurend verzamelt op de snelwegen (en sommige niet-autosnelwegen):

- Files via inductieve detectiesystemen op de rijbaan, met informatie over de rijstrook (aantal voertuigen, type voertuig, snelheid).
- Verkeersinformatieberichten over files en incidenten, opgenomen in de controlekamer van het Verkeerscentrum en automatisch uitgezonden via RDS-TMC online. Ze zijn gebaseerd op een mix van automatische en handmatige systemen of bronnen (detectiesystemen, camera's voor incidentdetectie, bewakingscamera's, verkeersveiligheid, detectie van voetgangers, weggebruikers enz.).

De waarden van de indicatoren worden maandelijks automatisch berekend. De cijfers van de vorige maand zijn beschikbaar vanaf de tweede helft van de huidige maand. Dankzij deze vertraging kunnen meetgegevens die niet in realtime van de verkeersdetectoren konden worden opgehaald, toch worden opgenomen.

De lijst van de beschikbare verkeersindicatoren:

- 1) Verkeersvolumes: indicatoren van het aantal, het type en aandeel van de voertuigen op de weg en de relatie met de beschikbare wegcapaciteit:
  - verkeersvolume
  - samenstelling van het verkeer (voertuigklasse)
  - mate van verzadiging
  - verkeersprestaties (= door de voertuigen afgelegde kilometers)
- 2) Verkeersstromen: indicatoren van files en vertragingen:
  - ernst van de files
  - lengte van de files
  - duur van de files
  - voertuigverliesuren
  - gemiddelde reistijd per voertuig
  - duur van verkeersvertragingen
- 3) Trajecttijden: indicatoren van de trajecttijden op basis van de snelheden van het verkeer:
  - trajecttijd
  - betrouwbaarheid van de reis
  - factor trajecttijd

- 4) Ongevallen:
  - aantal ongevallen
  - tijd die nodig is om het ongeval op te lossen (herstel van het normale verkeer)
  
- 5) Rijgedrag: indicatoren met betrekking tot het rijgedrag van de weggebruikers, in het bijzonder de mate waarin ze de verkeersregels naleven:
  - naleving van de snelheidsbeperkingen
  - volgtijd
  - volgafstand van de vrachtwagens

Hieronder worden **vier indicatoren gepresenteerd die de verkeersdoorstroming kunnen beïnvloeden**:

**A - De indicator van de filelengte** toont de gemiddelde langste duur (gemiddelde dag) van de files op een specifieke groep wegsegmenten.

Voor elke minuut worden de lengten van alle files die op dat moment aanwezig zijn op de beschouwde wegsegmenten bij elkaar opgeteld, om zo het verloop in de tijd van de cumulatieve lengte van de files te bepalen. Het maximum wordt dan bepaald binnen een bepaalde tijdsperiode.

Bron: Verkeersrapporten die de controlekamer van het Verkeerscentrum in de vorm van verkeersinformatie verstuurt. Ze worden gegenereerd uit een mix van automatische en handmatige bronnen (detectielussen, camerabeelden, verkeerspolitie, weggebruikers enz.)

**B - De indicator van de duur van de file** toont voor een weg, per richting en per kilometerpunt, de gemiddelde duur (gemiddelde dag) van de files. De duur van de melding van de files wordt berekend per kilometerpunt. Er wordt alleen rekening gehouden met files op de hoofdrijbaan van de snelweg.

Bron: zelfde als **A**

**C - De indicator van de voertuigverliesuren** kwantificeert de tijd die de voertuigen gemiddeld (op een gemiddelde dag) samen verliezen door vertraagd verkeer of files. Dit wordt uitgedrukt in voertuiguren.

Deze indicator geeft aan dat de voertuigen verlies lijden wanneer de snelheid onder 90% van de snelheid bij vlot verkeer komt (begrensd op de lokaal geldende maximumsnelheid) of wanneer de reistijd op het segment meer dan 111% van de reistijd bij vlot verkeer bedraagt.

Door het tijdverlies op het traject te vermenigvuldigen met het aantal voertuigen dat op dat ogenblik het segment inrijdt, krijgt men het aantal voertuigverliesuren.

Het algoritme 'CTA', dat rekening houdt met de voorwaartse propagatie (met de rijrichting mee) van de verkeerskarakteristieken bij vlot verkeer en de terugwaartse

Kenm.: WGW10

propagatie (tegen de rijrichting in) bij fileverkeer, wordt gebruikt om de trajectreistijd te bepalen.

De indicator van de voertuigverliesuren houdt daarom rekening met de duur van de file of vertraging, de snelheid van het verkeer en het aantal betrokken voertuigen.

Bron: Detectielussen (meetnet 'Meten in Vlaanderen')

**D - De indicator van de voertuigverliesuren in files** kwantificeert de tijd die de voertuigen gemiddeld (gemiddelde dag) samen verliezen door files. Dit wordt uitgedrukt in voertuiguren.

Deze indicator geeft aan dat de voertuigen verlies lijden wanneer de snelheid onder 50% van de snelheid bij vlot verkeer komt (begrensd op de lokaal geldende maximumsnelheid) of wanneer de reistijd op het segment meer dan het dubbele van de reistijd bij vlot verkeer bedraagt.

Door het tijdverlies op het traject te vermenigvuldigen met het aantal voertuigen dat op dat ogenblik het segment inrijdt, krijgt men het aantal voertuigverliesuren.

Net als bij punt **C** wordt het algoritme 'CTA', dat rekening houdt met de voorwaartse propagatie (met de rijrichting mee) van de verkeerskarakteristieken bij vlot verkeer en de terugwaartse propagatie (tegen de rijrichting in) bij fileverkeer, gebruikt om de trajectreistijd te bepalen.

De indicator van het aantal uren voertuigverlies wegens files houdt rekening met de duur van de file, de snelheid van het verkeer en het aantal betrokken voertuigen.

Bron: zelfde als **C**

**Het Verkeerscentrum gebruikt met name de lengte van de file als prestatiemeting om de hinder in te schatten. Het beschikt niet over de middelen om de 'voertuigverliesuren' als indicator voor de snelwegwerken te gebruiken. De vraag naar deze indicator komt voornamelijk van de pers om de weggebruikers te informeren.**

### 3.6. Reflecties

De reflecties werden tijdens de workshop besproken, maar niet beoordeeld op basis van de acht criteria, omdat er een minder direct verband is met de problematiek van de duur van snelwegwerken en de verkeersdoorstroming voor werken over lange afstand en van lange duur.

Deze reflecties zijn:

- Reflectie 1 - Toekomstplanning/meerjarige investeringsplanning
- Reflectie 2 - Verdieping van technische kennis
- Reflectie 3 - Gebruik van een mobiele centrale
- Reflectie 4 - Gebruik van internationale taal/talen voor berichten
- Reflectie 5 - Organisatierooster (uren/dagen) en per snelweg

#### 3.6.1. Reflectie 1 - Toekomstplanning/meerjarige investeringsplanning

Een langetermijnvisie op de geplande investeringen in snelwegwerken, maar ook in wegenwerken in het algemeen, zou zeer nuttig zijn voor de bouwheren en vooral voor de aannemers van wegenwerken. Daarom is er een vooruitlopende planning van de te leveren werven nodig, of een strategie voor een meerjarenplanning van de investeringen. Als er een visie op lange termijn is, kan de sector bovendien onregelmatige financieringsgolven beter interpreteren.

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Langetermijnvisie van geplande investeringen
- Mogelijkheid om aanwerving en investeringen aan te passen voor de aannemers
- Optimalisatie van bestaande middelen
- Vereenvoudiging van de organisatie van werven door de bouwheer om conflicten te voorkomen
- Betrokkenheid en samenwerking gefaciliteerd
- Economische impuls voor de bouwsector

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Onzekerheid van investeringsvoorspellingen
- Rigide planning in de tijd
- Onzekere voorspelling van risico's
- Optimale identificatie van opportuniteiten
- Monitoring van een meerjareninvesteringsplan

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Begrotingsstabiliteit
- Nauwkeurige kostenraming voor elk project
- Monitoring van alle stakeholders (bouwheer, ontwerp bureaus, aannemers)
- Duidelijke doelstellingen

- Mogelijkheid om het plan te herzien indien nodig

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Instabiliteit besluitvorming van de politiek
- Voorrang voor andere dringende gevallen
- Externe begrotingscrises
- Intrekking van vergunningen (werkvergunningen, enz.)

Dit zou op lange termijn voordelen hebben voor de duur van de snelwegwerken en de verkeersdoorstroming, maar voorlopig is het moeilijk om meer oplossingen op dit gebied voor te stellen.

### 3.6.2. Reflectie 2 - Verdieping van technische kennis

De evolutie van de materialen en de bouwtechnieken maar ook de complexiteit van bepaalde bestaande technieken, impliceren dat alle betrokkenen bij een snelwegproject hun technische kennis voortdurend moet bijspijkeren. Een gebrek aan diepgaande technische kennis kan leiden tot grote tekortkomingen, vanaf de ontwerpfase tot aan de uitvoering van het project.

Fouten in plannen, bestekken, materiaalkeuze, toezicht op de bouw, bouwtechnieken en capaciteit van de machines, om slechts enkele voorbeelden te noemen, hebben een aanzienlijke invloed op de duur en de verkeersdoorstroming.

Meer opleiding, een doorlopende begeleiding door ervaren managers en een betere communicatie tussen de betrokkenen zou het aantal problemen kunnen verminderen die nieuwe studies of aanpassingswerken vereisen en die de duur van de werken verlengen.

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Beter begrip van de nieuwste bouwmethoden
- Verbeterde kwaliteit van het werk door effectieve controle
- Beter begrip en gebruik van innovatieve oplossingen
- Voortdurende samenwerking tussen de bouwheer en de aannemers buiten de werf
- Minder technische problemen en minder impact op gebruikers tijdens en na de werkzaamheden
- Positief voor het imago van de sector van de snelwegwerken op nationaal en internationaal niveau

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Selectie van onderwerpen voor verdere studie
- Commitment door beide partijen
- Toepassing en opname in het bestek

Kenm.: WGW10

- Betrokkenheid van andere sectoren (academisch, onderzoek)
- Specifieke budgetten nodig

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Een strategie voor kennisontwikkeling ontwikkelen tussen de bouwheer en de aannemer
- Identificeren van onderwerpen met meeste problemen
- Hulp van de academische en onderzoekswereld
- Gerichtte training, niet tijdrovend
- Betrokkenheid van fabrikanten en leveranciers

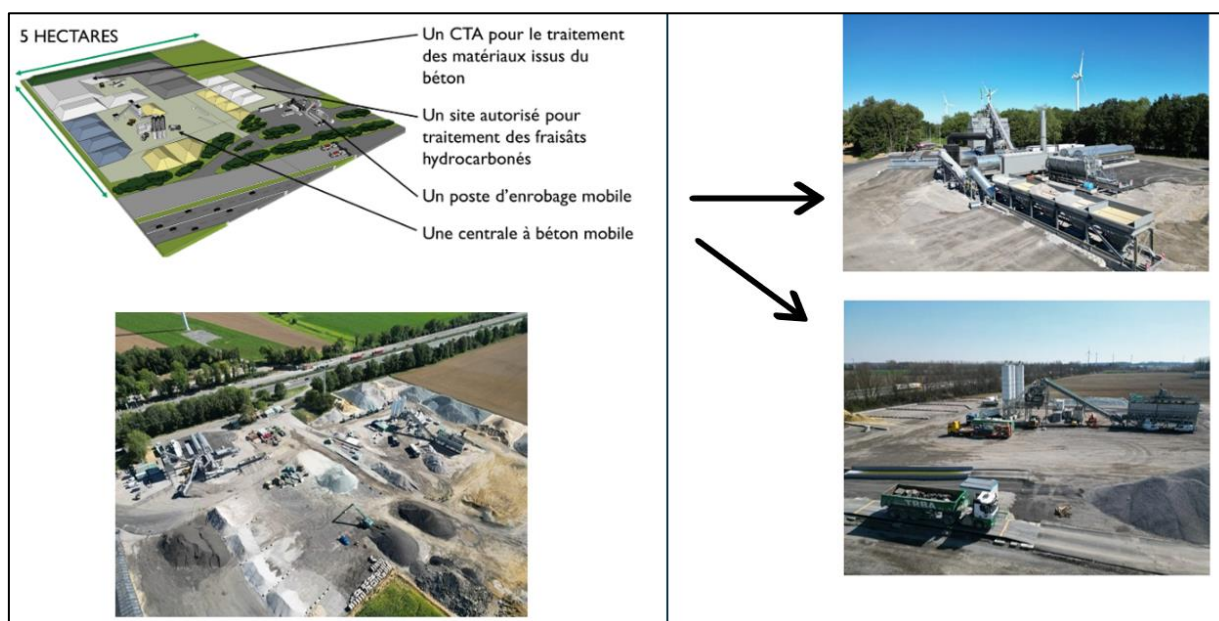
De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Gebrek aan tijd en budget
- Niet voor iedereen interessant - weerstand tegen bestaande oplossingen
- Concentratie op technieken voor eigen werf
- Risico van overmatige informatie

Deze reflectie wordt voorgesteld om de betrokkenen bij een snelwegproject te sensibiliseren voor de noodzaak van meer samenwerking op alle niveaus, inclusief het delen van kennis. De mogelijkheid om oplossingen toe te passen die niet uit gewoonte en ervaring zijn gekozen, zou helpen om de sector te moderniseren.

### 3.6.3. Reflectie 3 - Gebruik van een mobiele centrale

Het gebruik van een platform dat de beton/asfaltcentrales en het centrum voor materiaalrecyclage samenbrengt, lijkt zijn doeltreffendheid te bewijzen in het vlotte verloop van snelwegwerken over een lange afstand, zoals in het geval van de renovatie van de E411/A4 tussen Daussouls en Thorembais die momenteel wordt uitgevoerd door SM TRBA-WANTY.



Figuur 45 - De mobiele centrale van de SM TRBA-WANTY centrale op de E411 (Bron: SOFICO)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Aanzienlijke vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot dankzij minder transport van materialen
- Verbeterde verkeersveiligheid door minder vrachtwagenkilometers
- Beheer van de vraag aangepast aan de werf
- Vereenvoudigde kwaliteitscontrole van materialen

De verwachte **moeilijkheden** zijn:

- Minimaal 5 hectare grond nodig
- Initiële kosten voor het installeren van de centrale
- Extra personeel (voltijds) dat moet worden aangeworven
- Vereist onderhoud >> productiestop
- Mogelijke plaatselijke milieueffecten (lawaai, vervuiling enz.)

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Acceptatie van de methode door de bouwheer
- Vergunningen en ontheffingen die nodig zijn voor de centrale
- Acceptatie van de voorgestelde locatie/het voorgestelde terrein door de

Kenm.: WGW10

lokale overheid

- Materialen geproduceerd volgens COPRO/BENOR-normen
- Afvalbeheer essentieel om bodemverontreiniging te voorkomen
- Geschikte oppervlakte in functie van geplande werken

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Hoge investering
- Beperkt gebruik omdat het sterk afhangt van het type locatie
- Niet haalbaar voor alle aannemers (zelfs de grootste)
- Terrein in de buurt niet beschikbaar of onwerkbaar
- Overlast (lawaai, stof) indien bevolking in de buurt
- Acceptatie door aannemers met betoncentrales?

Platformen met een mobiele betoncentrale, een mobiele asfaltcentrale en een verwerkingscentrum voor materialen uit de sloopwerken van de werf hebben veel ruimte nodig in de nabijheid van de werken. De benodigde oppervlakte wordt geschat op ongeveer 5 ha (ofwel 50.000 m<sup>2</sup>), wat een aanzienlijke oppervlakte is. Deze oppervlakte is bijvoorbeeld nodig voor de inzet van twee mobiele centrales (asfalt en beton), zoals het geval was bij het bovenvermelde project voor de E411. **De exacte oppervlakte kan echter variëren naargelang de fasering van de werkzaamheden en moet worden bepaald op basis van de te slopen en te produceren hoeveelheden.** Voor een "standaard" snelwegproject zou een oppervlakte van ongeveer 10 000 m<sup>2</sup> doorgaans voldoende zijn.

De administraties van de twee gewesten zouden deze werkwijze vaker kunnen toepassen door **op strategische plaatsen van hun snelwegnet terreinen voor te stellen die de aannemers tijdens de werken kunnen gebruiken.** Als de aannemer aan wie de opdracht is gegund het terrein nodig zou hebben, zou hij het kunnen gebruiken na een plaatsbeschrijving (aankomst en vertrek) met de bouwheer.

**Dit is een investering op de lange termijn, die evenwel grote voordelen kan opleveren in termen van tijdsbesparing, verkeersveiligheid, kwaliteit van het werk en, bovenal, milieu-impact dankzij een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.**

### 3.6.4. Reflectie 4 - Gebruik van internationale taal/talen voor berichten

In België is het gebruik van verkeersborden in de officiële taal (NL in Vlaanderen, FR in Wallonië) wettelijk verplicht. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het gebruik van beide talen verplicht.

Dat kan verwarrend zijn voor buitenlandse gebruikers van het Vlaamse of Waalse net, vooral voor vrachtwagenchauffeurs.

In Wallonië worden echter voorwegwijzers zonder wettelijke waarde waargenomen op het net. Deze kunnen worden geplaatst in het kader van een grote werf. Ze worden meestal met de toestemming van de verkeerspolitie geplaatst. Ze zijn bedoeld om te verzekeren dat de boodschappen duidelijk worden begrepen door de meerderheid van de vrachtwagenchauffeurs, in het belang van de verkeersdoorstroming en de veiligheid. Klachten van het publiek zijn echter mogelijk.

Er is voorgesteld om een tweede internationale taal te gebruiken om de communicatie met de gebruikers op **strategische punten op het snelwegennet** van het land te verbeteren:

- Antwerpse en Brusselse ring en invalswegen
- Snelwegen nabij de grenzen met de buurlanden
- Havens van Antwerpen en Oostende

In Brussel **staan overal** tweetalige verkeersborden. **Deze oplossing is in Vlaanderen en Wallonië alleen mogelijk met een wijziging van de regelgeving.**



Figuur 46 - Voorbeeld van een tweetalig VMS - in de buurt van het Leonardkruispunt (Bron: AWV)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Gericht, beter geïnformeerd publiek
- Duidelijke berichten op belangrijke routes (internationaal verkeer)
- Beter imago van de werven
- Verbeterde doorstroming

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Meertalige informatieborden zijn in bepaalde gevallen niet toegestaan.
- Hoge kosten (aankoop, beheer)
- Risico op verkeerde vertaling
- Overbelasting van informatie
- Keuze van taal/talen?

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Veranderingen van de regelgeving
- Aanvaarding door de autoriteiten
- Zeer specifieke toepassing per geval
- Toepassing gebaseerd op het volume van het internationale verkeer
- Taalkeuze

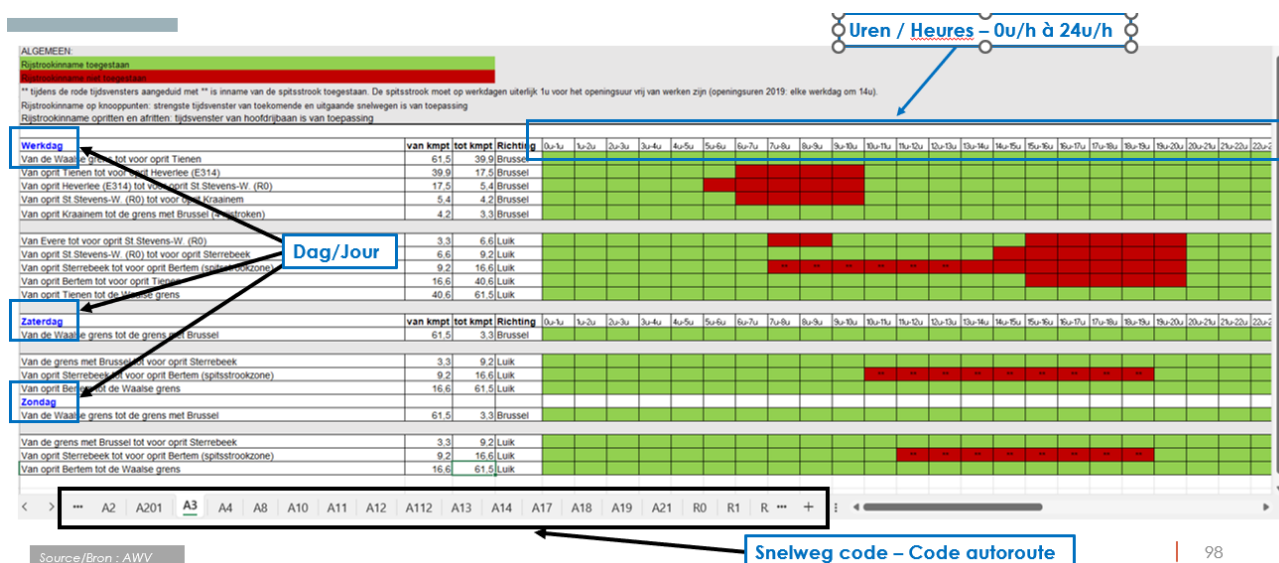
De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Bijkomende administratieve procedures
- Regelgeving regionale wetgeving
- Hogere kosten
- Compatibiliteit van de bestaande uitrusting
- Complexiteit van het beheer

Merk op dat de navigatiesystemen die vaak door gebruikers worden gebruikt (zoals Waze, Google Maps enz.) hun in staat stellen om informatie op maat te ontvangen in tientallen talen. Daarom zijn deze borden voor de meeste gebruikers niet strikt noodzakelijk.

### 3.6.5. Reflectie 5 - Organisatierooster (uren/dagen) - per snelweg

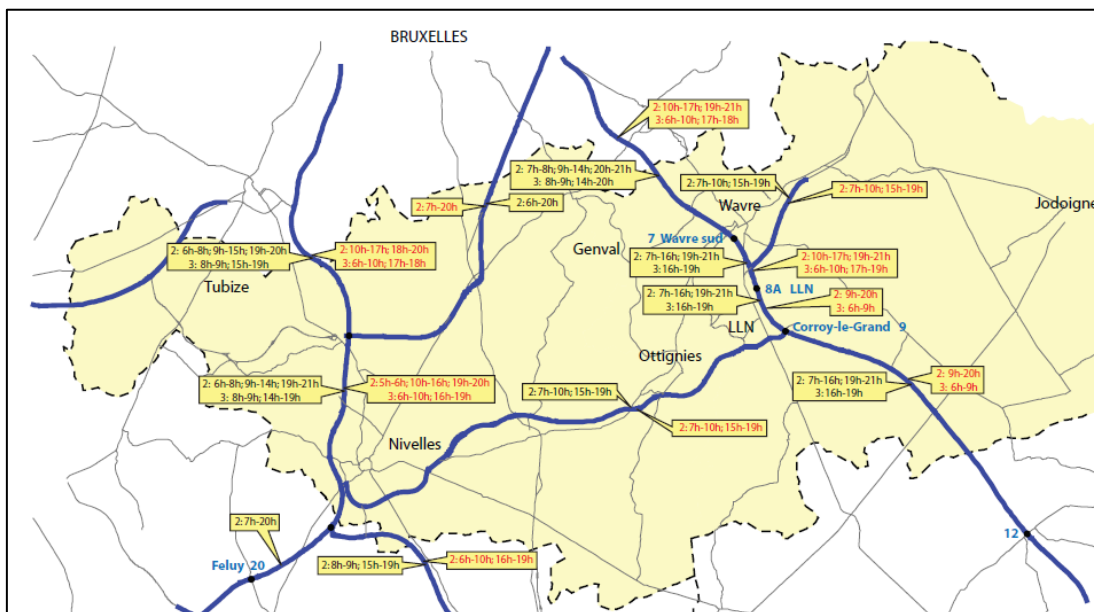
In Vlaanderen en Wallonië bepalen verschillende documenten, gebaseerd op het bestaande verkeer en naargelang de periode waarin de werken worden uitgevoerd, het minimale aantal rijstroken dat vrij moet blijven om een aanvaardbare verkeersdoorstroming te behouden. Vlaanderen gebruikt daartoe een tool (Excel), waarvan hieronder een uittreksel wordt getoond in *Figuur 47*. Alle snelwegen zijn erin opgenomen, samen met hun parameters (tijden, dag, enz.). De tool kan onmiddellijk worden aangepast na overleg met de verantwoordelijke partijen.



Figuur 47 - Voorbeeld van het organisatierooster van AWV/Verkeerscentrum (Bron: AWV)

In Wallonië gebruikt men geen tool maar een document, de ' **Circulaire C.T.02.21. (02) - DG01.21/DA: Chantiers et interventions sur le réseau structurant - Maintien de la fluidité du trafic** ' uit 2014. Het document schrijft voor dat op het snelwegennet altijd één rijstrook per richting moet worden gehandhaafd. Afhankelijk van de verkeersdruk kan het zelfs nodig zijn om tijdens bepaalde periodes meerdere rijstroken aan te houden. De kaarten van het net (zie voorbeeld in *Figuur 48*) preciseren het minimumaantal rijstroken dat moet worden gehandhaafd afhankelijk van het tijdstip voor gewone werkdagen, zaterdag en zondag volgens hetzelfde principe als voor het Vlaamse snelwegennet.

Kenm.: WGW10



Figuur 48 - Voorbeeld van een kaart van het net met details per sectie (Bron: SPW MI)

De **voordelen** van deze oplossing worden hieronder beschreven:

- Vereenvoudiging voor iedereen, eenvoudiger plannen
- Vooral belangrijk in de voorbereidende fasen van grote werken
- Harmonisatie voor het hele infrastructuurnetwerk van het gewest

De verwachte **moelijkheden** zijn:

- Follow-up van dringende interventies
- Voorbereiding van het instrument - betrokkenheid van alle belanghebbenden

De **voorwaarden** om deze oplossing mogelijk te maken:

- Voortdurend bijwerken van de documenten
- Coördinatie tussen districten (of provincies)
- Rapport doorstroming voor elke route

De **obstakels** die men zal ontmoeten:

- Toewijzing van middelen en budgetten om deze tool voor te bereiden
- Beschikbaarheid van gegevens

Zoals reeds vermeld, beschikt het PEREX-centrum over de laatste updates van alle verkeersstromen op het Waalse wegennet. Er is een project gestart om een tool te ontwikkelen waarmee een eenvoudigere analyse kan worden gemaakt van de impact van de genomen maatregelen voor elke snelwegsectie, zodat betere beslissingen over de afsluitingen kunnen worden genomen. **Die tool zal efficiënter zijn en gemakkelijk aanpasbaar om rekening te houden met eventuele wijzigingen, sneller dan het bijwerken van een rondschrift.**

### 3.7. Oplossingen in het buitenland als inspiratiebronnen

Naar aanleiding van de bilaterale gesprekken en de studie gekoppeld aan het literatuuronderzoek, zijn in dit hoofdstuk **voorbeelden uit het buitenland** opgenomen met een mogelijk positief effect op de duur van de snelwegwerken en de verkeersdoorstroming.

#### 3.7.1. Frankrijk

##### Flexibel organisatorisch kader\*

In Frankrijk beschikken de **drie grote groepen van de snelwegensector (VINCI, EIFFAGE en COLAS)** over goed gevestigde structuren voor het beheer van grote werken, met name dankzij hun 'Pôles Grands Travaux'. Het doel van deze polen is om flexibiliteit te bieden bij grote, urgente werken of werken met een grote impact op het snelwegennet. Dit maakt het mogelijk om de termijnen en de vereiste menselijke en materiële middelen efficiënter te beheren.

Deze teams zijn van cruciaal belang voor het beheer van complexe projecten waarin zich onvoorziene gebeurtenissen kunnen voordoen die een snelle aanpassing vereisen. Hun teams zijn vaak mobieler en kunnen sneller inspelen op de specifieke behoeften van het project, voor zowel grootschalige werven als dringende interventies. Bovendien kunnen ze het project aanpassen als de omstandigheden en beperkingen veranderen, zodat de werken gemakkelijker kunnen worden voltooid.

In België **is de realiteit van de sector van de snelwegwerken heel anders**. De aannemers hebben minder flexibiliteit in termen van materieel en personeel.

##### Kegels gebruiken in plaats van een afschermdende constructie

Het verwijderen van de afschermdende constructie tussen de twee rijrichtingen in configuraties met een volledige verkeersomlegging is ter sprake gekomen tijdens de bilaterale gesprekken en de workshop. Deze oplossing geniet de voorkeur op de Franse snelwegen, zoals wordt geïllustreerd door de twee foto's in *Figuur 49*.

Op de Franse snelwegen worden verkeerskegels van 75 cm (minimale grootte) of 100 cm gebruikt. Ze zijn gehomologeerd met reflecterende coating NF klasse 2. Deze homologatie is vereist voor gebruik zowel overdag als 's nachts, voor een maximale zichtbaarheid op grote werven of in gevaarlijke zones. De kegels maken deel uit van de Franse 'K5'-signalisatie voor de afbakening van de grenzen van tijdelijke obstakels of werven. Ze worden gebruikt voor de bebakening in de lengte langs de kant van het verkeer.

---

\* Bron: Bilaterale bijeenkomst met COLAS België

Kenm.: WGW10

De 'K5'-signalisatie omvat:

- K5a: Kegel
- K5b: Paaltje
- K5c - Uitlijningsbaken
- K5d - Geleidingsbaken

Volgens CEREMA kan het gebruik van dit type bebakening tussen verkeer uit tegengestelde richtingen beperkt worden in de tijd, met een maximaal gebruik van 7 dagen.



Figuur 49 – Voorbeelden van het systeem op Franse snelwegen (Bron: VINCI)

In België zou voor een eventueel proefproject een vrijstelling nodig zijn, gevolgd door een wijziging van de regelgeving die de installatie van een afschermende constructie tussen de rijrichtingen vereist.

### **Flexibiliteit van de bestekken voor een ruimer gebruik van varianten\***

De flexibiliteit van de specificaties voor het gebruik van **technische varianten** voor snelwegwerken in Frankrijk hangt af van een aantal factoren, zoals het type project (publiek/privaat), de specifieke eisen van de bouwheer en het wettelijk en regelgevend kader voor de werken. In het algemeen is er flexibiliteit, maar ze wordt omkaderd door precieze principes om de veiligheid, de duurzaamheid en de prestaties van de snelweginfrastructuur te garanderen.

In het kader van de openbare aanbestedingen voor snelwegwerken kan het bestek toestaan dat varianten worden geaccepteerd. Deze varianten zijn echter onderworpen aan bepaalde voorwaarden om ervoor te zorgen dat ze voldoen aan **de doelstellingen op het gebied van kwaliteit, veiligheid en kosten.**

De varianten worden vaak geëvalueerd op basis van **strikte criteria** die hun relevantie met betrekking tot de specificaties van het project vergelijken. Varianten die een **kosten- of tijdsbesparing bieden terwijl ze dezelfde veiligheid en prestaties garanderen, krijgen de voorkeur.**

Deze flexibiliteit ten aanzien van varianten wordt vaak toegepast voor **het beheer van onvoorziene gebeurtenissen**, om vertragingen van de werken tot een minimum te

---

\* Bron: Bilaterale bijeenkomst met COLAS België

beperken. Deze vaststelling toont een verschil met de snelwegwerken in België, waar de respons op technische onvoorziene gebeurtenissen langer op zich kan laten wachten.

Types algemeen aanvaarde varianten

- Alternatieve bouwmethoden (moderne technieken om de duur te verkorten)
- Vervangende materialen: alternatieve materialen, op voorwaarde dat ze voldoen aan de veiligheids- en duurzaamheidsnormen (gebruik van gerecycleerd asfalt).

In de context van particuliere opdrachten, met name voor de Franse snelwegconcessies, is er meer flexibiliteit. Deze contracten zijn vaak meer gericht op innovatie en kostenoptimalisatie, zodat de concessiehouders varianten kunnen voorstellen en tegelijkertijd oplossingen kunnen zoeken om de winstgevendheid op peil te houden en aan de onderhoudsbehoeften te voldoen.

De flexibiliteit van de bouwheren bij de selectie van technische varianten voor snelwegwerken is in Frankrijk **groter dan in België**. Het zou interessant zijn om alternatieve oplossingen en voorbeelden van deze flexibiliteit van de bouwheren grondig te analyseren voordat ze worden geïmplementeerd.

### **Aan de aannemers beschikbaar gestelde terreinen\*\***

Anders dan in België is het in Frankrijk vrij gebruikelijk om terreinen in de buurt van grote snelwegwerken beschikbaar te stellen aan de aannemers voor de recyclage, de opslag en de productie van beton/asfalt. Tijdens de bilaterale bijeenkomst werd het voorbeeld van de A26 tussen Cambrai en Saint Quentin genoemd, geïllustreerd in Figuur 50 hieronder.



*Figuur 50 - Voorbeelden van de terbeschikkingstelling van terreinen aan de aannemers van snelwegwerken (bv. A26)*

---

\*\* Bron: Bilaterale bijeenkomst met TRBA

### 3.7.2. Duitsland

Voor de omleggingsoplossingen werd het voorbeeld aangehaald van de configuratie van de rijstroken in Duitsland, met een aanzienlijke versmalling van hun breedte.

Om het aantal rijstroken te behouden en stilstaand verkeer tot een minimum te beperken, past men in Duitsland verschillende configuraties van de signalisatie op de werven toe. De stroken worden **versmald tot 2,10 meter breedte en soms zelfs tot 2 m (!)**. De snelheidsbeperking die over het algemeen wordt opgelegd **staat continu verkeer toe tegen 80 km/u in de werkzone, wat hoger is dan de 70 km/u in België**. Er kunnen extra wijzigingen worden aangebracht om het aantal rijstroken met eventuele tijdelijke constructies en veiligheidszones te garanderen.



Figuur 51 - Voorbeelden van panelen met versmalling van de rijstrook en voorbeeld van een voertuigbreedte (incl. achteruitkijkspiegels (Bron: 24auto.de)

Het principe van het 'versetzt fahren'\* betekent dat de voertuigen niet precies achter elkaar rijden, maar enigszins geschrinkt. Dit zorgt voor een hogere voertuigdichtheid en een betere zichtbaarheid. Hierdoor wordt het risico op een botsing kleiner.

De Duitse gebruikers zijn verdeeld over deze maatregelen. Sommige gebruikers zijn bezorgd over de risico's van versmalde rijstroken **en beschouwen ze als gevaarlijk** (bijvoorbeeld wanneer de totale breedte van het voertuig meer dan 2 m bedraagt). Andere gebruikers **benadrukken echter de mogelijkheid van een betere doorstroming**.

---

\* in het Nederlands: geschrinkt rijden

### 3.7.3. Nederland

Tijdens de bilaterale gesprekken wees een aannemer die al snelwegwerken in Nederland heeft uitgevoerd erop dat de planning van grote wegenwerken er ruim vooraf gekend is. Dat geeft de aannemer en de administratie meer voorbereidingstijd.

Rijkswaterstaat hanteert strenge richtlijnen en procedures om ervoor te zorgen dat alle aspecten van het project goed worden voorbereid. Dat omvat het verkrijgen van de nodige vergunningen, het uitvoeren van verkeersstudies en het communiceren van de geplande werken aan het publiek.

Rijkswaterstaat gebruikt de applicatie SPIN ('Systeem Planning en Informatie Nederland') om de wegenwerken te plannen. De aannemers gebruiken SPIN om de werken te signaleren. Rijkswaterstaat beoordeelt vervolgens de werken, plant ze in en zorgt voor de communicatie met de weggebruikers.

Voor een aannemer is het gebruik van SPIN een uniforme manier op landelijke schaal om een verkeersmaatregel aan te vragen bij Rijkswaterstaat. SPIN geeft een schematisch overzicht van de wegsituatie waarvoor de gevraagde verkeersmaatregelen worden weergegeven. Het geeft ook een overzicht van de aangevraagde maatregelen, met de bijbehorende status (goedgekeurd of afgekeurd).

Voor het beheer van het verkeer op de snelwegen ('Rijkswegen') hanteert Rijkswaterstaat contractuele eisen die zijn opgenomen in een uniform document getiteld 'Verkeersmanagement voor rijkswegen'.

Dit document is van toepassing op alle soorten contracten en alle soorten werken. Het is opgesteld om Rijkswaterstaat te voorzien van een uniforme reeks eisen voor het verkeersmanagement op de snelwegen ('Rijkswegen').

In het plan voor het verkeersmanagement moet de aannemer ten minste het volgende beschrijven:

1. het verkeersmanagementproces
2. een uitwerking van de organisatie van het project met betrekking tot het verkeersmanagement
3. de relatie met de planning
4. de wijze waarop de verkeersmaatregelen als gevolg van activiteiten op, langs en/of nabij de rijksweg worden ingedeeld in hinderklassen en hindercategorieën op basis van *Tabel 1 'Matrix van de hindercategorieën'*

Hindercategoriematrix op basis van hinderklasse en aantal gehinderden		<1000	<10.000	<100.000	<1.000.000	>1.000.000
Hinderklasse 0: Geen hinder	-					
Hinderklasse 1: Kleine hinder	Geen file: extra vertraging < 5 minuten	E	E	D	C	B
Hinderklasse 2: Matige hinder	5 tot 10 minuten extra vertraging door file en/of omrijden	D	D	C	C	B
Hinderklasse 3: Grote hinder	10 tot 30 minuten extra vertraging door file en/of omrijden	C	C	B	A	A
Hinderklasse 4: Zeer grote hinder	30 tot 60 minuten extra vertraging door file en/of omrijden	C	B	B	A	A

Tabel 1 - Voorbeeld van een matrix van de hindercategorieën

5. de communicatie met Rijkswaterstaat op basis van minimale communicatieperioden volgens Tabel 2 '**Communicatieperiodes per hindercategorie**'

Hindercategorie	Minimale communicatietermijn
A	26 weken
B	13 weken
C	6 weken
D	12 werkdagen
E	n.v.t.

Tabel 2 - Communicatieperioden per hindercategorie

6. de communicatie met de **doelgroep** voor de communicatie over de werken

Als verkeersmaatregelen voor werken langs en/of nabij de snelweg leiden tot verkeershinder die valt in de hinderklassen 1 tot en met 4, moet de aannemer een verkeersmanagementplan ter acceptatie indienen bij Rijkswaterstaat, waarmee de aannemer ervoor zorgt dat de veiligheid en een minimale verkeershinder worden gewaarborgd. Als de aannemer overlappende verkeersmaatregelen toepast, moet hij bij Rijkswaterstaat een faseringsplan voor de verkeersmaatregelen voor hindercategorieën A, B en C ter acceptatie indienen, waarmee de aannemer waarborgt dat met de geplande fasering van de verkeersmaatregelen de veiligheid en een minimale verkeershinder worden gewaarborgd.

Bijvoorbeeld, voor een bouwplaats met mogelijke hinder voor een publiek tussen 100.000 en 1.000.000 mensen ('doelgroep') en een reistijdverlies tussen 30 en 60 minuten gecategoriseerd als '**Hinderklasse 4 - Zeer grote hinder**', wordt de 'Hindercategorie' beschouwd als '**Categorie A**'. In dit geval is minimale communicatieperiode **26 weken**, wat aantoont dat de planning van de bouwheer voor de werken met een impact vooraf goed wordt gecommuniceerd met het publiek en dus ook met de aannemer.

### 3.7.4. Luxemburg

#### Organisatorisch kader\*

De **voor het goede verloop van de werken nodig geachte middelen worden vaak opgelegd door het bestek** en tijdens de werken door de bouwheer streng gecontroleerd. Het betreft voornamelijk machines in reserve maar ook personeel. Deze eisen zijn bedoeld om aannemers te dwingen zich strikt aan de planning te houden, zonder mogelijke rechtvaardiging wegens een gebrek aan middelen. **De bestekken leggen nacht-/weekendwerk op**, vooral voor sloopwerken en het afschrapen van asfaltlagen (asfalt wordt altijd overdag gelegd).

Volgens de feedback uit de bilaterale gesprekken is er in Luxemburg **een tendens om minder tests uit te voeren tijdens de werken (vergeleken met België)**, wat een positieve invloed zou hebben op het vertrouwen van de bouwheer in het werk dat de aannemer uitvoert.

De **signalisatie van de werken**, de afsluitingen, omleggingen en andere soorten signalisaties in verband met de werken **zijn de verantwoordelijkheid van de bouwheer**.

#### Kalkmelk om de duur van de werken te verkorten\*

In Luxemburg is **behandeling met kalkmelk inbegrepen in de bestekken en wordt ze dus betaald aan de aannemer**. Dit is effectief gebleken om de planning te beperken en de kwaliteit van de plaatsing van asfaltverhardingen te verbeteren. In België beschouwt het Ministerie van Openbare Werken kalkmelk als een methode die de aannemer op eigen kosten toepast.

### 3.7.5. Verenigd Koninkrijk

#### Specifieke trajectradars voor wegenwerken

Het Engelse agentschap voor wegenwerken (National Highways) gebruikt specifieke trajectradars voor **snelwegwerken over een lange afstand**. Ze werden onlangs toegepast voor grote renovatiewerken aan de snelweg M1 tussen Londen en Leeds en voor werken aan de ringweg M25 in Londen.

De trajectradars voor de controle van de gemiddelde snelheid langs wegenwerken worden geleverd door National Highways. Ze werken op dezelfde manier als alle andere trajectradars en berekenen de tijd die een voertuig nodig heeft om een bepaalde afstand af te leggen. Ze zijn speciaal geel geleverd en uitgerust met een infraroodverlichting, zodat ze onder alle weersomstandigheden en 24 uur per dag kunnen werken. Ze gebruiken een ANP-systeem\* met camera's aan het begin en het einde van het traject.

---

\* Bron: bilaterale gesprekken met Socogetra en Bodarwé

\* Automatische nummerplatherkenning

Elk apparaat moet een strenge test- en certificeringsprocedure ondergaan voordat het bewijsmateriaal kan worden toegelaten door de Britse rechtbanken. De politie is de instantie die de snelheidslimieten handhaaft en processen-verbaal opmaakt.

Als algemene regel geldt dat de limiet langs bouwterreinen langs snelwegen 50 mph (ongeveer 80 km/u) is.

### **Het Project Control Framework (PCF)**

Het 'National Highways Project Control Framework' of kortweg 'PCF' is een gestructureerde aanpak voor het beheer van de projecten op de nationale snelwegen in Engeland. Het PCF biedt een consistente methodologie voor het beheer van de oplevering van infrastructuurprojecten en zorgt ervoor dat ze op tijd en binnen het budget worden voltooid en aan de vereiste kwaliteitsnormen voldoen.

Het kader voor projectbeheer verdeelt projecten in verschillende fasen:

- Initiëring: Definitie van de reikwijdte, doelstellingen, belanghebbenden en bestuursstructuren van het project.
- Definitie: Gedetailleerde projectplanning en ontwerp, inclusief risicobeoordeling en kostenraming.
- Ontwikkeling: Gunning van de opdrachten en definitief ontwerp, gevolgd door het begin van de uitvoering van de werken.
- Bouw: Effectieve projectuitvoering, bouwbeheer, kwaliteitscontrole en monitoring van de voortgang van de werken
- Afsluiting: Definitieve oplevering van het voltooide project, overdracht van de werken en evaluatie na afloop van het project.

De deliverables voor elke fase zijn duidelijk gedefinieerd en men zou ze als voorbeelden kunnen gebruiken en aanpassen voor wegenwerken in België, zoals het **Communicatieplan, de evaluatie na afloop van het project of de prestatiemetingen (KPI's)**.

## 4. Aanbevelingen

Op basis van de analyse en evaluatie van de oplossingen en reflecties in hoofdstuk 3 worden hieronder de aanbevelingen beschreven om elke oplossing in de praktijk te brengen. Deze aanbevelingen hebben voornamelijk betrekking op de basiscriteria **DUUR** van de werken en **DOORSTROMING** van het verkeer, maar ook de andere criteria zoals de **VEILIGHEID** van de arbeiders/het verkeer, de **SOCIALE ASPECTEN**, de **ACCEPTATIE** door de gebruikers en de **IMPACT OP HET MILIEU** worden overwogen. Als men alleen de criteria doorstroming of duur oplost, ziet men de negatieve of positieve effecten van de andere criteria over het hoofd.

Het criterium **KOSTEN** van het project houdt geen rekening met de maatschappelijke kosten. De mogelijke winsten of verliezen die elk criterium met zich mee kan brengen, worden niet geëvalueerd **maar hebben wel een impact en zijn met elkaar verbonden**. Deze analyse is cruciaal omdat sommige oplossingen **een toename van directe kosten van het project met zich meebrengen, maar ook bijvoorbeeld een grote veiligheidswinst kunnen opleveren**.

Een voorbeeld is de kwantificering van een winst in verband met een ongeval. De kosten van een overlijden als gevolg van een verkeersongeval worden geschat op bijna 7 miljoen euro. De kosten van een ongeval met ernstig letsel, licht letsel of alleen materiële schade worden geschat op respectievelijk ongeveer 1 miljoen euro, 74.000 euro en 5.000 euro\*

Een **multicriteria-analyse** kan een goede methode zijn om de beste oplossing te valideren. Elke gewestelijke administratie moet de oplossingen per geval en op basis van haar respectieve doelstellingen analyseren.

De aanbevelingen zijn onderverdeeld in drie categorieën:

- Op korte/middellange termijn toe te passen en te testen oplossingen
- Op korte/middellange termijn gedetailleerd te beoordelen oplossingen
- Op middellange/lange te overwegen oplossingen

Om de toepassing van bepaalde oplossingen te optimaliseren, moeten ze worden gecombineerd met andere oplossingen of reflecties. Een zelfstandige oplossing zou waarschijnlijk niet aan de verwachtingen van alle belanghebbenden voldoen. In dit hoofdstuk 'Aanbevelingen' hebben we een eerste oefening gedaan om de verschillende oplossingen en reflecties met elkaar in verband te brengen.

**De beslissingen over welke oplossingen** moeten worden toegepast, liggen bij de gewestelijke overheden. Voor elke oplossing is een aanvalsplan nodig met een budget, timing en de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen. OCW heeft de verschillende oplossingen ingedeeld in de vooraf gedefinieerde categorieën, rekening houdend met de voorlopige analyse en de beoordeling door de deelnemers

---

\* Vias Institute (2021) Briefing 'De maatschappelijke kosten van verkeersonveiligheid'

(zie Tabel 3). De oplossingen in elke categorie zijn opgesomd in willekeurige volgorde van prioriteit.

<b>Categorie</b>	<b>Type oplossing</b>	<b>Nr. van de oplossing</b>	<b>Beschrijving van de oplossing</b>
<b>Op te stellen en te testen</b>	Organisatorisch	5	Onderhoudsstrategie met de methode van de vernieuwing van de toplaag
	Organisatorisch	6	Betere coördinatie tussen de gewesten en de administraties
	Technisch	7	Volledige omlegging van het verkeer of afsluiting van de snelweg
	Technisch	11	Voorafgaande verkenningen plannen voor het werk begint
	Bestek en overheidsopdrachten	13 & 14	Meer tijd om de projecten te bestuderen door de bouwheer en flexibiliteit voor de startdatum van de werken
	Communicatie	20	VMS voor de communicatie tijdens de werken
	Communicatie	21	Evaluatievergadering na de werken
<b>In detail te beoordelen</b>	Organisatorisch	1	Meer dubbele ploegendiensten
	Organisatorisch	4	Aanpassing van de kalenders
	Technisch	8	Afsluiting van de op- en afritten tijdens de werken
	Technisch	9	'Dynamische' snelheidslimieten en meer controles
	Bestek en overheidsopdrachten	15	Het bestek aanpassen om meer flexibiliteit te bieden voor meer innovatieve en moderne oplossingen
	Communicatie	19	Communicatiestrategie voor grote werken
<b>Te overwegen</b>	Organisatorisch	2 & 3	Meer nacht- en weekendwerk
	Technisch	10	Afschermdende constructie en bredere veiligheidsstrook
	Technisch	12	Aanleg van tijdelijke wegen
	Bestek en overheidsopdrachten	16	Nadenken over een realistisch Bonus/Malus-systeem
	Bestek en overheidsopdrachten	17	Vaker gebruik van DB(F)(M)-oplossingen
	Bestek en overheidsopdrachten	18	Verandering in gunningscriteria van de opdracht
	-	Reflectie 3*	Gebruik van een mobiele centrale dicht bij de werf en aanleg van wegen van continu gewapend beton

Tabel 3 - Samenvatting van de gecategoriseerde oplossingen en reflecties

\* Andere voorgestelde reflecties en oplossingen zijn verwerkt in de oplossingen die in de drie categorieën opgenomen zijn (toe te passen en te testen / gedetailleerd te beoordelen / te overwegen).

#### 4.1. Toe te passen en te testen oplossingen

De onderstaande oplossingen worden voorgesteld om op korte tot middellange termijn toe te passen en te testen.

##### Onderhoudsstrategie vernieuwing van de toplaag (Oplossing 5)

De noodzaak om meer projecten uit te voeren met de methode van de vernieuwing van de toplaag werd meermaals aangekaart. Elk jaar worden in beide gewesten veel projecten voor de vernieuwing van de toplaag uitgevoerd, maar op dit moment zijn **ze nog niet voldoende om een snelwegennet te hebben met een slijtlaag van hoge kwaliteit**. Er is nog steeds veel vraag naar werven voor de vernieuwing van de toplaag.

De essentiële voorwaarden voor deze oplossing zijn als volgt:

- Interne meerjarenstrategie van de administraties en verhoogde investeringen (**Reflectie 1**)
- Communicatie vroeg in het jaar zodat de aannemers zich beter kunnen voorbereiden (**Oplossing 14**)
- Voorrang voor oplossingen waarbij het verkeer volledig wordt omgelegd of de snelweg volledig wordt afgesloten, aangezien dit ingrepen van kort of middellange duur zijn (**Oplossing 7**)
- Specifieke communicatiestrategie voor deze werken (**Oplossing 19**)

**Het wordt aanbevolen om meer te investeren in dit soort snelwegwerken. Om deze strategie te optimaliseren, moet aan de bovenstaande voorwaarden worden voldaan.**

##### Betere coördinatie tussen de gewesten en de administraties (Oplossing 6)

Er is een betere coördinatie tussen de gewesten en de administraties nodig. Dit wordt erkend door de meeste deelnemers aan deze WG.

De invoering van de werkgroep '**Minder Hinder**' door AWV heeft een positief effect gehad op de coördinatie en de prioritering van de (snel)wegenwerken in het noorden van het land.

'**De Werkvennootschap**' werd opgericht om wegeninfrastructuur- en mobiliteitsprojecten van strategisch belang voor het Vlaams gewest te beheren. Ze kan grote infrastructuurprojecten versneld en gecoördineerd aanpakken. In samenwerking met AWV werkt ze aan de verbetering van de levenskwaliteit en een vlottere verkeersdoorstroming

In Wallonië is de coördinatie minder gestructureerd en moet ze in de nabije toekomst worden ontwikkeld om te voldoen aan de constante vraag naar snelwegwerken.

Zoals besproken met AWV wordt aanbevolen om de al bestaande maandelijkse vergaderingen van 'De Werkvennootschap' te gebruiken om werken met een directe impact op de gebruikers van de drie gewesten te bespreken en te coördineren.

Het wordt aanbevolen dat de SPW MI de haalbaarheid onderzoekt van het houden van ten minste maandelijkse interne vergaderingen met aanwezigheid van de hoofden van de snelwegdistricten, volgens het principe van de werkgroep 'Minder Hinder'

Het wordt aanbevolen om de coördinatie tussen beheerders te bevorderen om de werkzaamheden op eenzelfde autosnelwegverbinding te groeperen, zodat herhaaldelijke hinder beperkt blijft. Voorrang geven aan de belangrijkste ingrepen en een passend budget voorzien om de omvang van de werkzaamheden uit te breiden, waarbij vooruitgelopen wordt op de mogelijke gevolgen van een verlenging van de duur voor de weggebruikers.

### **Volledige omlegging van het verkeer (Oplossing 7) of afsluiting van een snelwegsectie**

De volledige omlegging is de **voorkeursoplossing** voor een verloop van de werken dat **de duur van de werken verkort, de veiligheid van de arbeiders en de gebruikers garandeert en de kwaliteit van het werk optimaliseert**. Het beheer van de signalisatie wordt vereenvoudigd omdat er geen verschillende werkfasen nodig zijn. Soms is een omlegging echter niet mogelijk omdat de structuur van de vluchtstrook niet ontworpen is voor de continue doorgang van zwaar verkeer.

Als een omlegging technisch niet mogelijk is vanwege de beschikbare breedte, kan men **oplossingen testen die in het buitenland worden toegepast**. Deze maatregelen kunnen deel uitmaken van proefprojecten en omvatten bijvoorbeeld het volgende:

- Bijkomende versmalling van de strookbreedte (voorbeelden in Duitsland)
- Verwijdering van de afscherpende constructie met het verkeer uit de andere richting (voorbeelden in Frankrijk)

Om de volledige omleggingsoplossing te optimaliseren, is het **afsluiten van de opritten naar de snelweg onontbeerlijk**. Het verbetert de doorstroming op de hoofdas omdat er geen bruske remmanoeuvres meer zijn wegens verkeer dat de snelweg op- of afrijdt.

Voor werken van korte duur is de beste oplossing het volledig afsluiten van de snelweg in **één** of **beide richtingen**. Het is zeer belangrijk **om over verkeerssimulatiemodellen te beschikken om de impact van deze afsluitingen op de netten in de omgeving van de snelweg te beoordelen** en om eventuele omleggingen via andere snelwegen in het snelwegennet ruim voor de werken te plannen.

Oplossingen waarbij de snelweg wordt omgeleid of volledig wordt afgesloten, vereisen **een betere planning van de werken**. Het project moet zeer goed bestudeerd worden door de bouwheer (**Oplossing 13**). De aannemer moet voorbereid zijn op alle

Kenm.: WGW10

voorafgaande werken (inclusief eventuele bijkomende voorafgaande verkenningen). Alle middelen die nodig zijn om het project uit te voeren, moeten ook worden gepland. Een constructieve dialoog tussen de bouwheer/aannemer om de startdatum te kiezen, is daarom essentieel (**Oplossing 14**). De bouwheer moet bovendien een communicatiestrategie opzetten om het publiek goed op de hoogte te houden (**Oplossing 19**). **Er bestaan goede voorbeelden van volledige afsluitingen en een betere communicatie die men zou kunnen navolgen.**

Het wordt aanbevolen om **de voorkeur te blijven geven aan de omleggingsoplossing**. De werken moeten zo gepland worden dat omleggingen bij toekomstige werken mogelijk zijn (met extra investeringen om de structuur van de vluchtstrook te verbeteren op plaatsen die van groot strategisch belang zijn, zoals de snelwegen E411, E40 of E42).

**De voorgestelde proefprojecten vereisen de aanvraag van een afwijking, met een rechtvaardiging van het project. Het wordt aanbevolen om deze mogelijkheid te analyseren zodat ze getest en geëvalueerd kan worden.**

Het wordt aanbevolen om minimale en maximale lengten vast te stellen voor de werven die de omleggingsmethode zouden gebruiken.

Als alle omstandigheden het mogelijk maken en als de werken kort duren (nog te bepalen), kan de oplossing van een volledige afsluiting van de snelweg worden overwogen. Het wordt aanbevolen om de haalbaarheid per geval te analyseren en **het gebruik ervan te rechtvaardigen met een verkeersstudie of zelfs een mobiliteitsstudie voor zeer drukke plaatsen**. Aan de hand van deze analyse kan worden bepaald hoe lang een snelwegsectie maximaal kan worden afgesloten.

### **Voorafgaande verkenningen plannen voor het werk begint (Oplossing 11)**

Technische onvoorziene omstandigheden tijdens de werken zijn mogelijk en soms onvermijdelijk. Daarom zijn de **goede planning en uitvoering van alle voorafgaande verkenningen voor snelwegwerken onontbeerlijk**. De belangrijkste reden die werd aangevoerd voor de ontoereikendheid of afwezigheid van sommige onderzoeken is het gebrek aan studietijd van de bouwheer voorafgaand aan de werken. Om de studie van de voorafgaande verkenningen voor het opstellen van het bestek en de plannen te vergemakkelijken, moet **de bouwheer een strategie opstellen**.

Er moet meer tijd worden uitgetrokken voor de voorbereiding door de bouwheer en de voorbereiding van de werf door de aannemer (**Oplossingen 13 & 14**). Dat zou het mogelijk maken om dankzij een voorbereidende werkfase zoveel mogelijk onderzoeken uit te voeren voordat het werk begint.

**Het wordt aanbevolen om een strategie op te stellen die alle aan de uitvoering van de werken voorafgaande verkenningen identificeert**, voor elk snelwegproject. **Een checklist** met de belangrijkste vereisten voor de onderzoeken voor snelwegwerken zou het eerste hulpmiddel kunnen zijn om deze strategie te implementeren.

## **Meer tijd voor de bouwheer om de projecten te bestuderen (Oplossing 13) en meer flexibiliteit voor de startdatum van de werken (Oplossing 14)**

Snelwegwerken hebben een grote impact op de organisatie van de administraties en de aannemers, maar ook op de gebruikers. Een **goed voorbereid project dat in de juiste periode van het jaar wordt uitgevoerd, zal waarschijnlijk geslaagd zijn in termen van de duur van de werken en de impact op de verkeersdoorstroming.**

De bouwheer moet voldoende tijd nemen voor de studie van de projecten, om een goed voorbereid werfdossier samen te stellen en de uitvoering van alle nodige voorafgaande verkenningen mogelijk te maken (**Oplossing 11**).

De hoeveelheid tijd die aannemers hebben om zich voor te bereiden op snelwegprojecten nadat ze het startbevel hebben ontvangen, is soms onvoldoende binnen de bestaande structuur van de openbare aanbestedingen. Er is een tijdsverschil van ongeveer 6 maanden, wat betekent dat de snelwegwerken niet in de goede periode van het jaar kunnen beginnen. De ideale datum om het werk te beginnen moet **flexibel** gekozen kunnen worden. Een constructieve dialoog tussen alle partijen is noodzakelijk. Deze verlengde voorbereidingstijd zou de aannemer ook in staat kunnen stellen om bijkomende verkenningen uit te voeren die de bouwheer niet tijdens de projectstudie heeft gedaan.

Een vooruitlopende of meerjarenplanning van de investeringen in verband met snelwegwerken (**Reflectie 1**) zou nuttig zijn voor de administraties. Het is mogelijk om meer tijd te hebben voor de studie van een project (**Oplossing 13**) en de communicatiestrategie beter voor te bereiden, voor een gerichte communicatie voor en tijdens de werken (**Oplossing 19**). De aannemers zullen ook hun organisatie, activiteiten en investeringen beter kunnen aanpassen doordat ze een beter langetermijnbeeld hebben van het werk dat moet worden uitgevoerd. Dit zou het mogelijk maken om de startdatums van de werken beter te plannen en te spreiden over het jaar. Het zou een positief effect hebben op de organisatie van de andere werven van de aannemer.

Het wordt aanbevolen dat de administraties zich intern coördineren, zodat hun projectteams voldoende tijd hebben om de projecten te bestuderen. Als dat niet mogelijk is **kan de mogelijkheid worden overwogen om meer studies uit te besteden.**

**De dialoog tussen aannemers en administraties is cruciaal om het eens te worden over de startdatum van de werken.** Een start van de snelwegwerken zodra de weersomstandigheden dat mogelijk maken, is noodzakelijk om ze binnen de voorziene termijn te kunnen uitvoeren. **Het wordt aanbevolen om deze dialoog zo te structureren dat een flexibele start van de werken mogelijk is, met een langere periode dan voorzien in de overheidsopdrachten en de bestekken.**

## **Mobiele VMS voor de communicatie over de voortgang van de werken (Oplossing 20)**

Niet alle gebruikers halen hun informatie van de websites van de wegbeheerders of van de website van het project. Op de korte termijn is het gebruik van vaste en mobiele VMS-systemen de effectiefste oplossing om snelwegwerken direct aan de gebruikers te communiceren. Om misverstanden bij de gebruikers te vermijden, vooral wanneer de werf niet actief is, kan men **mobiele VMS installeren om de gebruikers over de voortgang of de stilstand van de werken te informeren**.

Het gebruik van gegevens en het verzenden van gepersonaliseerde informatie naar alle gebruikers via boordsystemen of GPS-systemen wordt de norm. **Men moet deze platformen gebruiken om de gebruikers berichten op maat te sturen met meer informatie over de werf die zij passeren**.

In de tussentijd kan de mogelijkheid van het gebruik van een internationale taal (**Reflectie 4**) worden overwogen op specifieke locaties op het snelwegennet. Het onbegrip van één enkele buitenlandse vrachtwagenchauffeur is genoeg om verwarring te zaaien op het net, vooral wanneer hij de werken nadert.

Om algemene informatie over de werken en de omleggingsmogelijkheden te verstrekken, raden we aan om de bestaande vaste VMS te optimaliseren en aan te vullen met mobiele VMS. Toch lijken voor de **specifieke berichten over het verloop van de werf mobiele VMS de beste oplossing voor het begrip van de werken**. Het wordt aanbevolen om een **bibliotheek van standaardberichten** te ontwikkelen.

## **Evaluatievergadering na de werken (Oplossing 21)**

Er bestaan geen evaluatievergaderingen na de werken om de goede praktijken of de slechte aspecten van het verloop van een werf te bespreken, omdat ze niet worden opgelegd door de bestekken. Er is alleen een beoordeling van de aannemer door de bouwheer.

De organisatie van een evaluatievergadering na de werken kan veel voordelen hebben voor de relatie tussen de bouwheer en de aannemer en voor een soepel verloop van toekomstige snelwegprojecten. De goede praktijken kunnen worden verspreid binnen de verschillende organisaties van de wegenbouwsector. **De invoering van deze oplossing lijkt niet moeilijk. Het doel is om een positieve invloed te hebben op de organisatie en voortgang van toekomstige projecten**.

**Het wordt aanbevolen om een evaluatievergadering na de werken te organiseren**. De context en de doelstellingen van deze vergadering kunnen vooraf worden bepaald door de administraties en de aannemers. Werven die hun voltooiing naderen, moeten als proefprojecten voor deze oplossing worden geïdentificeerd.

**Responstijd voor 'onvoorziene gebeurtenissen' (Aanvullende reflectie van de workshop)**

Een trage reactie van de bouwheer op technische verzoeken die cruciaal zijn voor de planning van de werf kan een grote impact hebben op de planning van de werken. Er is een gestructureerde en realistische responstijd van de bouwheer op de technische verzoeken van de aannemer nodig.

**Het wordt aanbevolen om zo snel mogelijk een dialoog tot stand te brengen tussen de administraties en de aannemers om realistische tijdschema's vast te stellen voor de reactie op verschillende soorten onvoorziene omstandigheden.**

## 4.2. Oplossingen die in detail moeten worden beoordeeld

De onderstaande oplossingen worden voorgesteld voor een gedetailleerde beoordeling en een invoering op korte en middellange termijn.

### Meer dubbele ploegendiensten (Oplossing 1)

Het systeem van de dubbele ploegendiensten zal de duur verminderen van werken die wegens hun impact op de samenleving als kritiek worden beschouwd. De constante vraag naar werken aan het snelwegennet, met een grote impact op het verkeer, vereist aanvullende oplossingen voor het bestaande organisatorische kader.

Bepaalde dwingende voorwaarden moeten van toepassing zijn:

- Het systeem van de dubbele ploegendiensten kan gunstig zijn voor werken die voornamelijk overdag worden uitgevoerd. In principe is dit mogelijk van **mei tot september**.
- **De startdatum is van tevoren bekend (Oplossing 14)** en er is een mate van flexibiliteit mogelijk om **de beste organisatie van de aannemer mogelijk te maken** (kalenders aanpassen, rotatie van de teams enz.)
- **De inspanning wordt vergoed** en de verwachtingen ten aanzien van deze organisatiemethode worden goed uitgelegd in het bestek
- Snelle reactie van de bouwheer en aannemer (indien nodig) in het geval van **blokkeringen of onvoorziene omstandigheden tijdens de werken**
- Rechtvaardiging van de omvang van de impact op de samenleving van de werf die de bouwheer voorstelt

Het wordt aanbevolen om een dialoog tot stand te brengen tussen de administraties en aannemers om te beoordelen of men meer met dubbele ploegendiensten kan werken op werven met een grote impact op de verkeersdoorstroming. **Wanneer met dubbele ploegendiensten moet worden gewerkt, moet de middelenverplichting van de bouwheer een vergoeding van de prestaties voorzien.**

**De flexibiliteit van de startdatum van de werken is noodzakelijk** om de aannemers in staat te stellen hun middelen te plannen en dubbele ploegendiensten voor bepaalde bouwactiviteiten mogelijk te maken.

Het wordt aanbevolen om de regelgeving voor bouwplaatsen te versoepelen, met name wat **betreft de uitbating van centrales** (vergunningen, werkuren, enz.) **en hetafvalvervoer**, dat momenteel 's nachts verboden is. Deze flexibiliteit zou het bouwplaatsbeheer vergemakkelijken en de efficiëntie ervan verbeteren. Het is wenselijk om deze aanbeveling ook in overweging te nemen voor Oplossingen 2 en 3 (weekend- en nachtwerk).

## Aanpassing van de kalenders (Oplossing 4)

Hoewel het niet gemakkelijk is om de gewoonten van een sector te veranderen, zou een aanpassing van de kalenders een positief effect hebben op de duur van de werken. De invoering en veralgemening van het werk tijdens de periode juli/augustus is alleen mogelijk na overleg met alle belanghebbenden (bedrijven, vakbonden).

Een eventuele toename van het aantal werven voor de vernieuwing van de toplaag (**Oplossing 5**) zou betekenen dat in deze periode juli/augustus werken moeten worden uitgevoerd. De aannemers hebben garanties nodig dat de werklast voldoende zal zijn om hun teams, onderaannemers en leveranciers te plannen.

Buiten de schoolzomervakantie, die voor de twee belangrijkste taalgemeenschappen van het land vrijwel gelijk blijft, varieert de schoolvakantie tijdens het academisch jaar (herfst, lente) de laatste jaren aanzienlijk. Deze evolutie zou over het algemeen een positief effect hebben op de doorstroming van het verkeer op verschillende belangrijke snelwegen. Het zou dan ook zinvol zijn om deze verschoven schoolvakantie mee te nemen in de planning van wegwerkzaamheden, met name voor werkzaamheden in de buurt van grote agglomeraties of langs de taalgrens. Dit zou echter een extra obstakel kunnen betekenen voor aannemers.

**Het wordt aanbevolen om de impact van werken tijdens de vakantieperiode te beoordelen bij aannemers die er ervaring mee hebben.** De administraties moeten de mogelijkheid onderzoeken om de werven vroeg in het jaar mee te delen (**Reflectie 1**) om de wegenbouwsector de kans te geven zich te organiseren en zich aan te passen aan de vraag.

## Afsluiting van de op- en afritten tijdens de werkzaamheden (Oplossing 8)

Zoals eerder vermeld, is het afsluiten van op- en afritten van snelwegen noodzakelijk voor het goede verloop van bepaalde snelwegprojecten. **De impact op het lokale verkeer is echter groot.**

Vanuit dit oogpunt is de aanwezigheid van talrijke op- en afritten op het Belgische snelwegennet een voordeel. Ze maakt het mogelijk om deze oplossing in bepaalde gevallen toe te passen zonder dat dit noodzakelijkerwijs een buitensporige impact heeft op het lokale verkeer.

Om dit te bereiken, moet aan bepaalde voorwaarden worden voldaan:

- **Stroomstudies om de impact op het lokale net te kwantificeren** en zo de keuze te rechtvaardigen
- **Effectieve communicatiestrategie** voor en tijdens de werken
- **De duur van de werken verkorten om de impact te minimaliseren** en de publieke perceptie te verbeteren
- **Flexibiliteit in de organisatie van de aannemer** om te profiteren van het voordeel van deze sluitingen in zijn planning

**Het wordt aanbevolen om de op- en afritten van snelwegen (met uitzondering van benzinstations en parkeerplaatsen) altijd af te sluiten wanneer voor een omleggingsoplossing wordt gekozen.**

**Het afsluiten van de op- en afritten blijft een 'noodzakelijk kwaad', ook voor andere werken aan de snelweg, en moet goed worden gepland en gecommuniceerd.** Men moet de mogelijke organisatorische oplossingen die in dit rapport worden besproken overwegen om de duur van de werken te verkorten.

**Als eerste stap wordt aanbevolen om een verkeersmodel te gebruiken om de impact van de afsluitingen op het lokale net te bestuderen.** Een rechtvaardiging tegenover de lokale overheden en een impactanalyse zijn essentieel voor een constructieve dialoog.

### **'Dynamische' snelheidslimieten en meer controles (Oplossing 9)**

De eerbiediging van de snelheidslimieten bij het naderen van en in de zones van wegenwerken moet voor iedereen een prioriteit zijn. Naast de signalisatie moet de snelheidscontrole doorlopend worden uitgevoerd. **De snelheidscontrole op het volledige traject van werken over een lange afstand is essentieel om de naleving van de snelheid op de volledige werf te verzekeren.**

De bewustmaking van de gebruikers door middel van een gerichte communicatiecampagne zal de verkeersveiligheid en de veiligheid van de arbeiders aanzienlijk verhogen en de maatschappelijke kosten in de toekomst verlagen.

**Het wordt aanbevolen om zo snel mogelijk proefprojecten met een 'dynamische' signalisatie van de snelheidslimieten te starten en het wettelijke kader voor te bereiden voor de invoering van trajectradar over de volledige lengte van de werken.** Voorbeelden van de toepassing van deze beperking/controle methode moeten worden geanalyseerd.

### **Het bestek aanpassen om meer flexibiliteit te bieden voor meer innovatieve en moderne oplossingen (Oplossing 15)**

Om meer innovatie in snelwegprojecten mogelijk te maken, moeten alle actoren in de sector deelnemen en hun ervaring delen.

**Innovatieve oplossingen moeten worden getest en geëvalueerd** door de bouwheren, om hun belang voor de wegenbouwsector en hun positieve invloed op de maatschappij te bewijzen. Een positieve impact op de duur van de werken, de verkeersdoorstroming, de verkeersveiligheid en de veiligheid van de arbeiders en ook op het milieu is volstrekt noodzakelijk. **De bestekken laten niet noodzakelijkerwijs ruimte voor innovatie, omdat er vaak sprake is van herhaling in de keuze van de gebruikte materialen en technieken. De mogelijkheid om nieuwe oplossingen te introduceren, moet worden opengelaten.**

**Een belangrijke vereiste is het verdiepen van de kennis van de teams van een snelwegproject** om deze innovatieve oplossingen en de gunstigste bouwtechnieken te kunnen toepassen.

**Het wordt aanbevolen om de samenwerking en de dialoog tussen de bouwheer, de studiebureaus, de aannemers en het onderzoek te intensiveren, zodat meer innovatieve oplossingen of varianten kunnen worden geïntroduceerd in de bestekken van snelwegwerken.**

Ten tweede is **een harmonisatie van de bouwtechnieken noodzakelijk** om te voorkomen dat projecten sterk van elkaar verschillen, zoals soms het geval is tussen snelwegdistricten. Zo zal men de op gewoonte en ervaring gebaseerde beslissingen beter kunnen begeleiden.

### **Communicatiestrategie voor grote werken (Oplossing 19)**

Zoals besproken in paragraaf 3.4.1 is het opzetten van een **aangepaste communicatiestrategie voor grote snelwegwerken**, door middel van een communicatieplan, essentieel om het vlotte verloop van de werken te garanderen en de publieke perceptie te verbeteren. Deze aanpak maakt het ook mogelijk om keuzes te maken over de faseringsoplossingen voordat het werk begint.

**Wallonië zou inspiratie kunnen putten uit wat er in Vlaanderen bestaat.** De werkgroep 'Minder Hinder' beoogt de beperking van de overlast voor de weggebruikers tijdens (snel)wegenwerken tot een minimum. De werkgroep speelt een rol in de besluitvorming over de communicatieplannen.

**Het wordt aanbevolen dat de Waalse administratie een communicatiestrategie ontwikkelt met behulp van een communicatieplan dat specifiek is voor snelwegwerken.** Dit plan kan checklists bevatten met alle uit te voeren procedures en alle betrokken partijen (hun acties, afspraken en verantwoordelijkheden). De ervaring en kennis van communicatie- en coördinatiedeskundigen moet met behulp van dit plan worden gedeeld.

**De aannemer kan de bouwheer helpen met de communicatie. Het wordt aanbevolen om de communicatieaspecten die onder de verantwoordelijkheid van de aannemer vallen, op te nemen in bijkomende posten van de bestekken.**

De aanvaardbaarheid van vertragingen door gebruikers zou ook kunnen worden beoordeeld in het kader van een communicatieplan. **Een gericht onderzoek of enquête om de tolerantiedrempels te begrijpen en de verwachtingen van de gebruikers in kaart te brengen, biedt kansen om de werkzaamheden beter te plannen en de hinder tot een minimum te beperken.**

### 4.3. Te overwegen oplossingen

De onderstaande oplossingen moeten worden overwogen maar kunnen niet onmiddellijk worden ingevoerd. Deze oplossingen moeten verder worden besproken en geanalyseerd. Ze vereisen meer tijd voor reflectie en voorbereiding vooraleer ze worden geïntroduceerd of getest. Hun potentieel om de bouwtijd te verkorten en de verkeersdoorstroming te verbeteren blijft aantrekkelijk voor een toepassing op middellange en lange termijn, ondanks de complexiteit van de implementatie.

#### Meer nacht- en weekendwerk (Oplossingen 2 en 3)

In specifieke gevallen wordt er al 's nachts en in het weekend gewerkt op het snelwegennet. Deze oplossingen zouden reeds voldoende worden gebruikt door de aannemers. Volgens hen verloopt de voortgang en organisatie nu al erg moeizaam, met een grote impact op hun andere werven.

Het effect op de organisatie van de aannemer en op zijn teams is beduidend. Daarom is het beter om de keuze om dit type prestaties over te laten aan de aannemer. Een betere langetermijnvisie op toekomstige bouwplaatsen (**Reflectie 1**) en de mogelijkheid om zich er beter op voor te bereiden (**Oplossing 14**) zouden tot meer nachtwerk (slopen, vernieuwing van de toplaag) en weekendwerk (asfalteren, markeringen enz.) kunnen leiden. De kwaliteit van het werk voor bepaalde activiteiten die 's nachts worden uitgevoerd, blijft een uitdaging.

Het wordt aanbevolen om een dialoog te starten tussen de administraties en de aannemers om de mogelijkheid te beoordelen om meer 's nachts en/of in het weekend aan snelwegprojecten te werken, rekening houdend met de gevolgen voor het verkeer. **Deze keuze zou een prioriteit moeten zijn wanneer men besluit om een snelweg volledig af te sluiten. De middelenverplichting van de aannemer om het werk 's nachts of in het weekend uit te voeren, moet de vergoeding van de prestaties voorzien. Het moet mogelijk zijn om de door de aannemer voorgestelde planning te optimaliseren door gebruik te maken van nacht-/weekendprestaties.**

Het wordt aanbevolen dat de sector van de wegenwerken de situatie analyseert die geldt voor andere infrastructuurwerken zoals spoorwerken (Infrabel), metrowerken (MIVB) en luchthavens.

Net als bij Oplossing 1 wordt aanbevolen om meer **flexibiliteit in te bouwen in de regelgeving voor bouwplaatsen**, met name wat betreft de uitbating van centrales (vergunningen, werkuren, enz.) en het afvalvervoer, dat momenteel 's nachts verboden is.

## Afschermdende constructie en bredere veiligheidsstrook (Oplossing 10)

Een volledige afsluiting van de snelweg of een omlegging van het verkeer (Oplossing 7) zou deze oplossing overbodig maken en moet de prioriteit blijven.

Wanneer die oplossing niet mogelijk is, moet men meer ruimte voorzien, zodat de aannemer zijn werk kan uitvoeren in alle veiligheid voor zijn teams en voor het verkeer. Een voorziening is verplicht (en dus betaald) tussen de twee verkeersrichtingen op de snelweg **maar niet tussen het verkeer en de bouwplaats**.

Er is een onderzoek uitgevoerd door AWV met steun van VIAS en de deelnemende aannemers. Deze studie kan ook gebruikt worden om discussies op gang te brengen tussen SPW/SOFICO en de aannemers.

**Het wordt aanbevolen om een dialoog op te starten tussen de twee gewesten om de resultaten van de AWV- en VIAS-studie te analyseren en langetermijnoplossingen voor deze problematiek voor te stellen.**

**Op korte termijn wordt aanbevolen om per geval te bekijken of het nodig is om een afschermdende constructie aan te brengen** wanneer het zeer waarschijnlijk is dat de werken op een bepaald moment de veiligheidsstrook zullen betreden. De vergoeding voor deze post zou van toepassing zijn.

## Aanleg van tijdelijke wegen (Oplossing 12)

De aanleg van tijdelijke wegen is niet wenselijk voor snelwegwerken. Deze optie verhoogt de directe kosten van het project aanzienlijk. De milieueffecten van bepaalde soorten snelwegwerken kunnen buiten proportie zijn.

Toch kan deze optie in de realiteit van het terrein **een goed alternatief zijn om de verkeersdoorstroming te verzekeren en de duur van de werken potentieel te verkorten**.

De hierboven genoemde voorbeelden bevestigen dat deze oplossing haalbaar is. In het verleden heeft men al tijdelijke wegen aangelegd voor grote snelwegwerken met een aanzienlijke impact op het verkeer.

Daarom moet van geval tot geval een analyse worden uitgevoerd, waarbij met name **de gevolgen voor het milieu en de directe kosten van het project worden beoordeeld**. Het resultaat zou in bepaalde gevallen in het voordeel van deze optie kunnen uitvallen.

**Het wordt aanbevolen om in de studies van de snelwegprojecten de optie van de aanleg van tijdelijke wegen op te nemen.**

**De zeer aanzienlijke toename van de bouwkosten en de mogelijke gevolgen voor het milieu moeten worden gerechtvaardigd door een kosten-batenanalyse in de ontwerpfase.**

## Nadenken over een realistisch Bonus/Malus-systeem (Oplossing 16)

In theorie zou een prestatieverplichting met de betaling van een bonus het mogelijk maken om de snelwegwerken sneller te voltooien.

In de praktijk is het bonussysteem al gebruikt voor enkele projecten, maar over het algemeen wordt het niet vaak toegepast in de bijzondere bestekken. Een herziening van de bestaande structuur van de Bonus/Manus-premies zou een interessante manier kunnen zijn om de aannemers te motiveren of te sensibiliseren. Om de duur te beperken en de inspanningen van de aannemer te belonen, zou deze oplossing toegepast kunnen worden en moet ze verder worden besproken.

Tijdens de workshop werd een voorbeeld van een Bonus/Malus-systeem gepresenteerd. **Het wordt aanbevolen dat de administraties en de aannemers dit voorbeeld gebruiken als basis voor de analyse van dit thema.** Deze maatregel moet uiteindelijk iedereen ten goede komen.

## Vaker DB(F)(M)-oplossingen selecteren (Oplossing 17)

**Dit type contract wordt al gebruikt in Vlaanderen**, bijvoorbeeld voor de aanleg van de 12 kilometer lange A11 tussen Brugge en Knokke-Heist. **DBFM-projecten zijn in uitvoering**, zoals de reconstructie van de verkeerswisselaar R0/A201 door het consortium SPI.R0-consortium of de geplande reconstructie van een deel van de R4 in Gent door het consortium BRAVO4.

Een publiek-privaat partnerschap (PPP) verschilt van een traditionele aanbesteding. De consortia financieren het project en ontvangen gedurende een bepaalde periode een beschikbaarheidsvergoeding van de overheid. Deze benadering stelt de overheid in staat om **een partner te kiezen op basis van kwalitatieve criteria, zoals de integratie van het concept, de uitvoeringsmethoden, de benadering van de levenscyclus, de mitigatiemaatregelen en het milieubeheer.**

Het wordt aanbevolen om de positieve en negatieve punten van DBFM-projecten in Vlaanderen te evalueren met de hulp van AWV en de privésector.

**Het wordt aanbevolen om de invoering van contracten van het type DB, DB(F) of DB(F)(M) in Wallonië te evalueren voor toekomstige snelwegprojecten.** Een samenwerking met Vlaanderen zou een voordeel zijn om snel vooruitgang te boeken met de analyse.

## Wijziging van de voorwaarden voor de gunning van overheidsopdrachten (Oplossing 18)

Het aanpassen van de voorwaarden voor de gunning van opdrachten, met andere criteria dan de gunning aan de voordeligste offerte, geeft de aannemers de kans om

zich aan te passen aan de specifieke behoeften van elke werf.

De overheidsopdrachten staan andere criteria toe dan de gunning aan de meest voordelige offerte. Anderzijds lijkt **de identificatie van andere criteria die door de aanbestedende overheid kunnen worden toegevoegd en door de opdrachtnemer kunnen worden geanalyseerd nog steeds moeilijk**.

Maar zoals beschreven voor de oplossing van het vaker gebruiken van DBFM (**Oplossing 17**), kan dit type aanbesteding de bouwheer in staat stellen om bijkomende criteria toe te voegen.

**Het wordt aanbevolen dat de administraties en de bedrijven deze mogelijkheid samen beoordelen.** Een specifieke studie over dit onderwerp moet dan worden uitgevoerd door de deskundigen op het gebied van overheidsopdrachten.

Het wordt ook aanbevolen om de voltooide of lopende DBFM-projecten in Vlaanderen te analyseren of om deze oplossing te testen voor wegenprojecten met een minder grote impact.

### **Gebruik van een mobiele centrale dicht bij de locatie (Reflectie 3) en wegen van continu gewapend beton (bijkomende reflectie tijdens de workshop)**

Hoewel het Belgische grondgebied klein is en er vaste centrales zijn, kan het gebruik van mobiele beton- en/of asfaltcentrales **een positieve impact hebben op de voortgang van de werken, vooral voor werken van lange duur over een lange afstand**. Ze zijn specifiek aangepast aan de locatie en moeten in de omgeving worden geïnstalleerd.

**Met deze methode voor de recyclage en productie van materialen kan men de verkeersveiligheid verbeteren en de impact op het milieu beperken.** Dit zijn twee aspecten die de bedrijven kunnen aanmoedigen om deze optie te evalueren voor hun toekomstige projecten.

Het mogelijke gebrek aan terreinen in de buurt van snelwegen en de installatiekosten kunnen echter obstakels vormen voor zowel grote als kleine aannemers.

Het wordt aanbevolen dat de bouwheer voor toekomstige snelwegprojecten waarvoor de (her)aanleg van wegen van continu gewapend beton nodig is, vooraf de **beschikbaarheid van terreinen in de omgeving van de werken** analyseert voor de inplanting van de mobiele centrales en de recyclage van de materialen.

In Wallonië moeten de goede praktijken van de werf E411 Daussooux en Thorembais **na afloop van de werken worden geëvalueerd**.

## Bijlage 1: Bibliografisch onderzoek

Agentschap Wegen en Verkeer (AWV). (S.d.). *Draaiboek minder hinder*.

<https://wegenenverkeer.be/zakelijk/minder-hinder/draaiboek>

Bartin, B., Ozbay, K, Maggio, M.D. & Wang, H. (2017). Work zone coordination software tool. *Transportation research Record (TRR)*,

2671 (1). <https://doi.org/10.3141/2617-08>

Brillet, F. (2009). *Calcul des retards subis par les usagers sur les chantiers d'entretien des routes* (Études et Recherches des

Laboratoires des Ponts et Chaussées : Routes et Sécurité Routière No. CR 46).

Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC).

Cocu, X., Van Geelen, H. & Debauche, W. (2018). *Synthèse des connaissances et pratiques à propos des chantiers de nuit* (Synthèse

CRR No. SF 49). Centre de Recherches Routières (CRR).

De Ceunynck, T., Temmerman, P., Broeckaert, M., Batool, T., Martensen, H.,

Schoeters, A. & Develtere, A. (2022). Studie evaluatie

proefprojecten ontwerp dienstorder "Veiligheid op werven" (VIAS Rapport No. 2022-R-24-NL). Vias Institute.

[https://vias.be/publications/Studie%20evaluatie%20proefprojecten%20ontwerp%20dienstorder%20'Veiligheid%20op%20werven'/Studie\\_evaluatie\\_proefprojecten\\_ontwerp\\_dienstorder\\_'Veiligheid\\_op\\_werven'.pdf](https://vias.be/publications/Studie%20evaluatie%20proefprojecten%20ontwerp%20dienstorder%20'Veiligheid%20op%20werven'/Studie_evaluatie_proefprojecten_ontwerp_dienstorder_'Veiligheid_op_werven'.pdf)

Fan, W. & Li, Y. (2021). *Optimization of long-term highway work zone scheduling* (Final report). Center for Advanced Multimodal

Mobility Solutions and Education (Cammse).

[https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/58261/dot\\_58261\\_DS1.pdf](https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/58261/dot_58261_DS1.pdf)

Gambatese, J. & Jin, Z. (2021). *Speed variation and safety in work zones* (Final report) (Federal Highway Administration [FHWA] Report

No. FHWA-OR-RD-22-01). Federal Highway Administration & Oregon

Department of Transportation (ODOT).

[https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/59919/dot\\_59919\\_DS1.pdf](https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/59919/dot_59919_DS1.pdf)

Jacobs, R. (2005). *The E411-E25 road works in Belgium: A case study* (BRRC Synthesis No. SE E41/05). Belgian Road Research Centre

(BRRC).

Liu, H., Westerfield Ross, H., Nair, G. & Ruiz-Juri, N. (2021). *Using smart work zone trailer data to evaluate and predict lane closure*

*impacts with a consideration of work intensity* (Final report). Smart Work Zone Deployment Initiative (IWZDI).

[https://publications.iowa.gov/39914/1/smart\\_wz\\_trailer\\_data\\_use\\_to\\_evaluate\\_and\\_predict\\_lane\\_closure\\_impacts\\_w\\_cvr.pdf](https://publications.iowa.gov/39914/1/smart_wz_trailer_data_use_to_evaluate_and_predict_lane_closure_impacts_w_cvr.pdf)

Kenm.: WGW10

Marsh, R. (2018). *The project control framework handbook* (Version 4). Highways England.

[https://assets.highwaysengland.co.uk/roads/road-projects/A46+Coventry+Junctions+Upgrade/Proofs+of+evidence/J.01+PROJECT+CONTROL+FRAMEWORK+HANDBOOK++V4-NOVEMBER+2018\\_.pdf](https://assets.highwaysengland.co.uk/roads/road-projects/A46+Coventry+Junctions+Upgrade/Proofs+of+evidence/J.01+PROJECT+CONTROL+FRAMEWORK+HANDBOOK++V4-NOVEMBER+2018_.pdf)

Molinari, L., Haezendonck, E., Van Romay, K., Mabillard, V. & Dooms, M. (2024). Persisting cost overruns in public infrastructure projects: Lessons from the Belgian case. *Public works management & policy (PWMP)*, 30(1). <https://doi.org/10.1177/1087724X241252585>

Musarat, M.A., Alaloul, W.S., Khan, M.H.F., Ayub, S. & Guy, C.P.L. (2024). Evaluating cloud computing in construction projects to avoid project delay. *Journal of open innovation: Technology, market, and complexity*, 10(2), Article 100296. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100296>

National Highways. (2023). *Delivery plan 2023-2024*.

<https://nationalhighways.co.uk/media/rwld4p4u/delivery-plan-2023-24.pdf>

Rijkswaterstaat. (S.d.). *Systeem planning en informatie Nederland (SPIN)*.

<https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/verkeersmanagement/wegverkeer/spin>

Sanquist, T., Jackson, J.E., Campbell, J.L., McCallum, M.C., Lee, E.B., Van Dongen, H.P.A., McCauley, P. & Minor, H. (2014). *Guide to identifying and reducing workforce fatigue in rapid renewal projects* (Strategic Highway Research Program [SHRP] 2 Report No. S2-R03-RR-2). Transportation Research Board (TRB).

<https://nap.nationalacademies.org/download/22611>

Schillemans, V. & Van Dessel, B. (2023). *Verkeersindicatoren: Snelwegen Vlaanderen 2023* (Version V1). Agentschap Wegen en

Verkeer (AWV). <https://www.vlaanderen.be/publicaties/verkeersindicatoren-snelwegen-vlaanderen>

Schwietering, C. & Feldges, M. (2016). Improving traffic flow at long-term roadworks. *Transportation research procedia*, 15, 267-282.

<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.06.023>

Service Public de Wallonie (SPW). (2024). Arrêté du Gouvernement wallon du 6 juin 2024 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon

du 16 décembre 2020 relatif à la signalisation des chantiers et des obstacles sur la voie publique. *Moniteur belge*, 18.11.2024, 127332-127343.

[https://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2024/11/18\\_1.pdf#page=88](https://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2024/11/18_1.pdf#page=88)

Service Public de Wallonie (SPW), Direction Générale Opérationnelle des Routes et des Bâtiments (DG01). (2014). *Chantiers et*

*interventions sur le réseau structurant: Maintien de la fluidité du trafic*

Kenm.: WGW10

(Circulaire No. C.T.02.21.(02) – DG01.21/DA – 2A1).  
<http://qc.spw.wallonie.be/fr/qualiroutes/doc/QR-A-10.pdf>

Service Public de Wallonie (SPW), Qualité & Construction. (2025). *Signalisation de chantier: Les planches de signalisation: Adaptées selon les AGW du 16/12/2020 et du 06/06/2024.*

Service Public de Wallonie (SPW), Infrastructures, TRBA, Wanty & Société Wallonne de Financement Complémentaire des Infrastructures (SOFICO). (2023, septembre 2023). *1<sup>ère</sup> en Wallonie: Le chantier de réhabilitation de l'E411/A4 entre Daussoulx et Thorembais-Saint-Trond accueille une plateforme de recyclage et production de matériaux* [Communiqué de presse]. <https://sofico.org/1ere-en-wallonie-le-chantier-de-rehabilitation-de-le411-a4-entre-daussoulx-et-thorembais-saint-trond-accueille-une-plateforme-de-recyclage-et-production-de-materiaux/>

Sprouse, J.B. & Bianchini, A. (2020). Optimization of pavement repair construction activities. *Transportation research records (TRR)*, 2674(1). <https://doi.org/10.1177/0361198119898114>

Van Jura, J., Haines, D. & Gemperline, A. (2018). Use of portable and dynamic variable speed limits in construction zones. *Transportation Research Record (TRR)*, 2672(16), 35-45. <https://doi.org/10.1177/0361198118794284>

Vlaanderen. (2024, April 29). *Dienstorder "Veiligheid op de werf": Bijkomende maatregelen om de veiligheid op de werf te verhogen.*

Weekley, J., Palmer, M., Rillie, I., Wennstrom, J., His, A., O'Connor, A., Zimmermann, M., Cocu, X., Sarrazin, R. & Ravnikar Turk, M. (2012). *STARS: Scoring traffic at roadworks. Deliverable 2: Model development technical note (Version draft 2).* ERA-NET ROAD.

**Bijlage 2: Deelnemers aan de bilaterale gesprekken**

<b>ADMINISTRATIES</b>		
	<b>Deelnemer</b>	<b>Datum gesprek</b>
<b>SOFICO</b>	Sime Brajkovic	18/11/2024
<b>SOFICO (Communicatie)</b>	Héloïse Winandy	11/12/2024
<b>SPW MI (Waalse overheidsdienst Mobiliteit en Infrastructuren)</b>	Etienne Willame Militza Zamurovic	03/12/2024
<b>SPW MI (Waalse overheidsdienst Mobiliteit en Infrastructuren)</b>	Gauthier Michaux	13/03/2025
<b>SPW (Centre PEREX)</b>	Caroline Pourtois	17/03/2025
<b>AWV</b>	Anne-Séverine Poupeleer	18/02/2025
<b>Verkeerscentrum</b>	Lise Beyens Sven Gaens Alexa Dekeyser	09/01/2025
<b>Verkeerscentrum</b>	Patrick Deknudt Bart Van Dessel	25/03/2025
<b>AANNEMERS</b>		
	<b>Deelnemer</b>	<b>Datum gesprek</b>
<b>COLAS</b>	Eric Przybylski	20/11/2024
<b>WANTY</b>	Denis Beuble Patrick Carlier	25/11/2024
<b>TRBA</b>	Filip Covemaeker Pierre Stadsbader	25/11/2024
<b>SOCOGETRA</b>	Eric Pérard Pierre Dumont	02/12/2024
<b>BODARWE</b>	Stéphane Bodarwé	04/12/2024
<b>WILLEMEN INFRA</b>	Joris De Kesel Pieter Bossaert Laurent Da Ronch Brecht Vynckier	06/12/2024
<b>STADSBADER</b>	Hans Haem	10/01/2025

### Bijlage 3: Agenda en deelnemers aan de workshop van 7 februari 2025

#### Agenda:

- Verwelkoming - 9:00-9:30
- Voorstelling, inleiding van de werkgroep en vervolg, moeilijkheden en uitdagingen, overzicht van de oplossingen - 09:30-10:15
- Pauze - 10:15-10:30
- Voorstelling van de oplossingen en evaluatie door de deelnemers - 10:30-12:30
- Lunch - 12:30-13:30
- Voorstelling van de resultaten van de evaluatie – 13:30-14:00
- Bespreking van de oplossingen en rondvraag - 14:00-15:20
- Conclusies en afsluiting - 15:20-15:30

#### Presentielijst:

Administratie/Bedrijf	Deelnemers
SOFICO	Sime Brajkovic, Bénédicte Mathy
SPW MI (Waalse overheidsdienst Mobiliteit en Infrastructuren)	Militza Zamurovic
AWV	Kylie Jolie
Verkeerscentrum	Lise Beyens
COLAS	Eric Przybylski
WANTY	Denis Beublelet, Patrick Carlier
TRBA	Filip Covemaeker
SOCOGETRA	Pierre Dumont
BODARWE	Stéphane Bodarwé
WILLEMEN INFRA	Pieter Bossaert, Laurent Da Ronch
MOBIWALL	Didier Block, Yassine Zine
OCW	Eva Van Den Bossche, Hinko van Geelen, Constantinos Rontogiannis, Alvaro Defalque

## **Bijlage 4: Dia's van de presentatie van de workshop op 7 februari 2025**



Centre de recherches routières  
Ensemble pour des routes durables



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw  
Samen voor duurzame wegen

# Workshop

**GT Réduction du délai** des travaux routiers &  
**amélioration de la fluidité** du trafic

---

**WG Verkorting van de duur** van wegwerkzaamheden  
& **verbetering van de doorstroming** van het verkeer

7/2/2025

Woluwe

# AGENDA

9:00-9:30

Accueil

Onthaal

A

9:30-10:15

Tour de table / introduction GT / difficultés & défis

Voorstelling / introductie WG / moeilijkheden & uitdagingen

10:15-10:30

Pause

Pauze

B

10:30-12:30

Présentation des solutions & évaluation par participant

Voorstelling van oplossingen & evaluatie per deelnemer

12:30-13:30

Lunch

C

13:30-13:50

Résultats **B**

+ CRR

Resultaten **B**

+ OCW

D

13:50-15:20

Discussion autour des solutions – tour de table

Discussie over oplossingen – rondvraag

15:20-15:30

Conclusions

Conclusies

# A Tour de table

# Voorstelling

Naam / Nom  
Functie / Fonction  
Organisatie /  
Organisation

Workshop –  
attentes /  
verwachtingen



Wat is je  
meest bijzondere  
wegenbouwproject?



Quel est votre projet de  
construction routière le  
plus spécial ?

# A Scope du GT Scope van de WG



GT national avec la participation des **administrations** & des **entrepreneurs** de travaux routiers






**Délais des travaux & fluidité du trafic**

**Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer**



Nationale WG met deelname van **administraties** & aannemers van **wegenwerken**

## Focus

- 1 
- 2 
- 3 



# WG - fasen

# GT – étapes

Groupe de travail 





Werkgroep 

1



Bibliografisch onderzoek en studie  
 Bilaterale gesprekken

Workshop 7/02/2025

Rapportage 03/2025

Recherche bibliographique et étude  
 Entretiens bilatéraux

Workshop 7/02/2025

Rapport 03/2025

2



3



Nog te bepalen  
 Reste à déterminer

# Scope workshop

## 7/02/2025



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Source/Bron : SOFICO

### ▪ Autoroutes

- Travaux de longue durée + “longue” distance

NOT:

Cat. 6



Source/Bron : Gazet van Antwerpen

### ▪ Autosnelwegen

- Werken van lange duur + “lange” afstand

NOT:

Cat. 6

A

# Participants du GT – Deelnemers WG



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Administrations / Administraties - Entrepreneurs / Aannemers



## Partenaires / Partners





# Pourquoi ce GT? Waarom deze WG?



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



De Standaard **Nieuws** [Opinie](#) [Inspiratie](#) [Podcasts](#)

[Meest recent](#) [De helpdesk](#) [Politiek](#) [Binnenland](#) [Buitenland](#) [Economie](#) [Cultuur](#) [Wetenschap](#)

MOBILITEIT

**Vlaams minister van Mobiliteit Annick De Ridder: "Meer wegenwerken op komst, dus ook meer files"**



Source/Bron : De Standaard



Source/Bron : RTBF

## Carrefour Léonard : des perturbations sur le ring de Bruxelles jusqu'en avril-mai 2025 à la suite d'imprévus

Les travaux de rénovation à hauteur du carrefour Léonard, à Tervuren, entraîneront des perturbations sur le ring de Bruxelles jusqu'en avril-mai 2025, prévoit l'Agence flamande des Routes et de la Circulation dans un bulletin d'information publié mercredi.



Source/Bron : Sud Info

## Travaux sur la E411 : l'histoire d'une autoroute maudite

A chaque départ vers le soleil, cette interrogation : combien de temps vais-je perdre dans les chantiers ? Une interrogation qui, en particulier, est devenue récurrente si le trajet des vacances emprunte la E411 – une autoroute maudite sur le berceau de laquelle se sont penchées de bien mauvaises fées.

Article réservé aux abonnés



Source/Bron : Le Soir



Source/Bron : De Standaard



# Difficultés & défis Moeilijkheden & uitdagingen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Défis organisationnels

- **Temps de préparation** des chantiers souvent insuffisant
- Date de démarrage à **mieux étaler dans l'année**
- Des travaux de **nuit et/ou de WE constants difficile à organiser**
- Manque de **vue long terme** des investissements
- Stratégie et planning des **entretiens problématiques** – pas assez de raclage/pose
- **Coordination entre gestionnaires** de voirie à améliorer à tous les niveaux – approche **multidisciplinaire manquante**

## Organisatorische uitdagingen

- De **voorbereidingstijd** van de werven is vaak onvoldoende
- Startdatum gelijkmatiger over het jaar verspreiden
- Permanente **nacht- en/of weekendwerkzaamheden** zijn **moeilijk te organiseren**
- Gebrek aan **langetermijnvisie** op investeringen
- **Problematische** onderhoudsstrategie en -planning – onvoldoende vernieuwing van de toplaag
- **Coördinatie tussen wegbeheerders** moet op alle niveaus worden verbeterd – **multidisciplinaire aanpak ontbreekt**



# Difficultés & défis Moeilijkheden & uitdagingen



## Défis technique

- **Etudes souvent incomplètes** - manque de temps ou d'expérience
- **Sondages manquants** avant le commencement des travaux
- Pas d'**analyse approfondie** de l'impact des travaux sur la **fluidité**
- **Limitation des vitesses** souvent inadaptées surtout si pas d'activités sur chantier; **manque** de contrôles
- **Manque de connaissance** de certaines techniques de construction ou de matériaux innovants

## Défis communication

- Communication **pendant les travaux insuffisante**
- Communication parfois **compliquée** entre administrations/ entrepreneurs
- Manque de discussion structurée **après travaux**

## Technische uitdagingen

- **Studies vaak onvolledig** - gebrek aan tijd of ervaring
- **Ontbrekende steekproeven** voordat het werk begint
- Geen **diepgaande analyse** van de impact van de werkzaamheden op de **doorstroming**
- **Snelheidslimieten** vaak niet aangepast, vooral als er geen activiteiten op de werf plaatsvinden; **gebrek** aan controles
- **Gebrek aan kennis** van bepaalde bouwtechnieken of innovatieve materialen

## Communicatie-uitdagingen

- Onvoldoende communicatie **tijdens de werken**
- Communicatie tussen overheden/aannemers soms **ingewikkeld**
- Gebrek aan gestructureerde discussie **na de werken**

# Difficultés & défis

## Moeilijkheden & uitdagingen



### Problèmes des CSC et marchés publics

- **Adjudication** des chantiers **trop tard dans l'année**. Risque de prolongement pendant la période hivernale
- **Manque d'innovation** car CSC **trop rigide** (réutilisation des matériaux, matériaux/techniques plus performants)
- Les solutions techniques sont souvent **choisies par expérience et habitude**. Elles peuvent varier entre districts/provinces
- CSC **inadapté** concernant la bande de sécurité. **Insécurité** et conflit entre le trafic et les équipes de chantier
- **Délai des travaux** parfois inconsistant (trop court/long)
- Système de bonus **non-structuré**

### Problemen met BB en overheidsopdrachten

- **Toekenning** van werven **te laat in het jaar**. Risico op verlenging tijdens de winterperiode
- **Gebrek aan innovatie** omdat BB **te rigide** is (hergebruik van materialen, performantere materialen/technieken)
- Technische oplossingen worden vaak gekozen op **basis van ervaring en gewoonte**. Ze kunnen per district/provincie verschillen
- BB **onvoldoende geschikt** met betrekking tot de pechstrook. **Onveiligheid** en conflict tussen verkeer en het werfteam
- **Duur van de werken** soms inconsistent (te kort/te lang)
- **Ongestructureerd** bonussysteem



# Difficultés & défis Moeilijkheden & uitdagingen



## Discussion des défis présentés

Qu'est-ce qui **manque** ?

Bespreking van de gepresenteerde  
uitdagingen

Wat **ontbreekt** er?





## Workshop

### Wat?

- per oplossing scores toekennen
- inschatting op basis van uw kennis

### Quoi ?

- attribuer des scores par solution
- estimation basée sur vos connaissances

### Hoe?

- één score
- score 0 = neutraal / geen effect

### Comment ?

- un score
- score 0 = neutre / aucun effet

### Voorbeeld / exemple

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

je moet ervan uitgaan dat de oplossing

- te vergoeden is
- toegestaan is (BB)
- objectief beoordeeld wordt (BB)



vous devez supposer que la solution

- est remboursable
- est autorisée (CSC)
- êtes évalué objectivement (CSC)





## Workshop

### Critères Criteria

Délais / Duur

Fluidité/  
Doorstroming

Aspects sociaux (travailleurs)  
Sociale aspecten (arbeiders)

Environnement /  
Milieu

Coûts du chantier /  
Kosten van de werf

Acceptation par les usagers de la route  
Acceptatie door de weggebruikers

Sécurité des ouvriers routiers  
Veiligheid van de wegenwerkers

Sécurité du trafic  
Veiligheid van het verkeer

ex. durée de chantier plus court = + / ++  
ex. meilleure acceptation = + / ++  
ex. coûts du chantier plus élevés = - / --



bv. kortere bouwtijd = + / ++  
bv. betere acceptatie = + / ++  
bv. hogere kosten = - / --

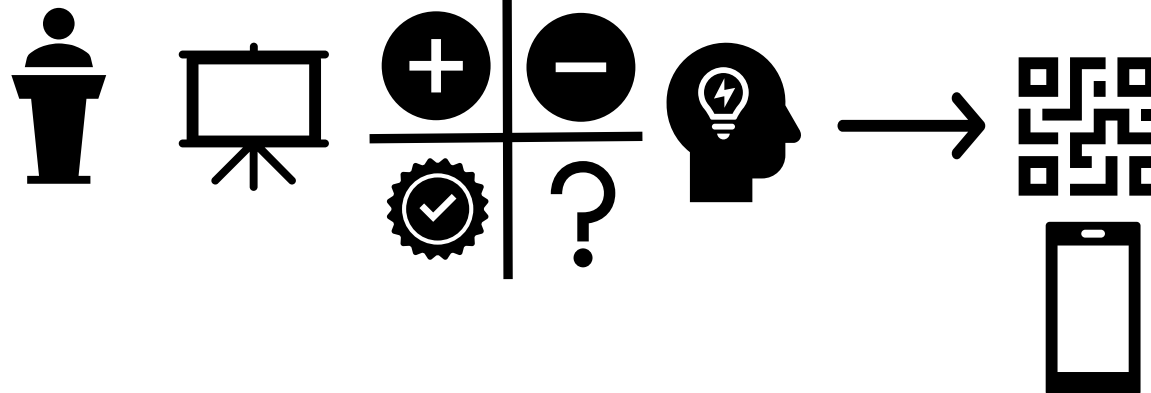
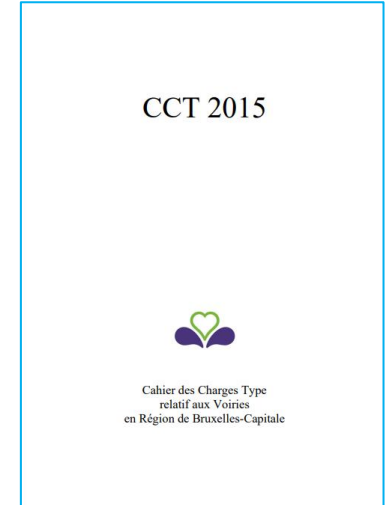
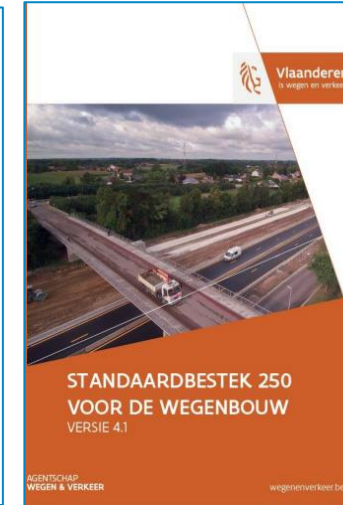




## Présentation et analyse des solutions

- Aperçu des solutions
- Présentation solution
- Avantages et difficultés
- Conditions et freins
- Analyse des participants et choix

1  
à  
21



## Presentatie en analyse van oplossingen

- Overzicht van de oplossingen
- Presentatie van de oplossing
- Voordelen en verwachte moeilijkheden
- Omstandigheden en obstakels
- Analyse van de deelnemers en keuze

1  
tot  
21



# Solutions Oplossingen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working  
Group



## Vue d'ensemble (1) – sans ordre de priorité

### Solutions organisationnelles

- Augmentation **doubles shift** et travaux pendant **le weekend**
- Augmentation des **travaux de nuit**
- Adaptation **des calendriers** – travail pendant les congés d'été
- **Stratégie régionale** pour accélérer les opérations de raclage/pose des couches supérieures
- Meilleure **coordination** entre **gestionnaires de voirie & régions**

### Solutions techniques

- Priorité pour le **dévoisement total** du trafic
- Fermeture des **entrées et sorties** pendant travaux
- Limitations de vitesses “**dynamiques**” et **augmentation de contrôle**
- **Dispositif de retenue** et **élargissement** de la bande sécurité
- Prévoir toutes les **reconnaisances préalables** avant les travaux
- Création de **voiries provisoires**

## Overzicht (1) - in willekeurige volgorde

### Organisatorische oplossingen

- Meer **dubbele ploegendiensten** en werk in het **weekend**
- Meer **nachtwerk**
- Aanpassing **kalenders** – werken tijdens de zomervakantie
- **Gewestelijke strategie** voor een snellere vernieuwing van de toplaag
- Betere **coördinatie** tussen **wegbeheerders & gewesten**

### Technische oplossingen

- Voorkeur voor **volledige omlegging** van verkeer
- Afsluiting van **op- en afritten** tijdens werkzaamheden
- ‘**Dynamische**’ snelheidslimieten en **meer controle**
- **Afscherpende constructie** en **verbreding** van de veiligheidsstrook
- Alle **voorafgaande verkenningen** voor het werk begint
- Aanleg van **tijdelijke wegen**

## Vue d'ensemble (2) – sans ordre de priorité

### Solutions CSC et marchés publics

- Plus **de temps d'étude** des projets par le Maître d'Ouvrage
- **Flexibilité** et accord pour la date de démarrage des travaux et plus de **temps de préparation** pour l'entrepreneur
- **Adapter le CSC** pour prévoir davantage de flexibilité pour des solutions plus **innovantes et modernes**
- Réfléchir à un schéma réaliste des **Bonus/Malus**
- Sélection plus fréquente **des solutions DB(F)(M)**
- **Changement des conditions** d'adjudication du marché



## Overzicht (2) - in willekeurige volgorde

### Oplossingen BB en overheidsopdrachten

- Meer **voorbereidingstijd** voor studie door de bouwheer
- **Flexibiliteit** en overeenstemming over de startdatum van de werkzaamheden en meer **voorbereidingstijd** voor de aannemer
- **Aanpassing van het BB** om meer flexibiliteit te bieden voor innovatievere en modernere oplossingen
- Nadenken over een realistisch **Bonus/Malus-systeem**
- Vaker kiezen voor **DB(F)(M)-oplossingen**
- Wijziging van de **gunningscriteria**



## Vue d'ensemble (3) – sans ordre de priorité

### Solutions communication

- **Stratégie de communication** du déroulement des grands travaux autoroutiers
- Amélioration de la communication directe vers les usagers pendant les travaux via des **Panneaux à Messages Variables** et création d'une **bibliothèque de messages**
- **Réunion post-chantier formelle** suite à l'évaluation de l'entrepreneur par le MO et préparation d'une fiche "bonnes pratiques du chantier"

### Autres réflexions sans influence au délai/fluidité

- **Planification prévisionnelle/pluriannuelle** des investissements
- **Approfondir les connaissances techniques** des surveillants et chefs de chantier
- Utilisation d'une **centrale mobile** à proximité du chantier
- Utilisation de **langues internationales** pour les messages
- **Grille organisationnelle** qui permettent la réduction de bande, fermetures pour tout le réseaux structurant

## Overzicht (3) - in willekeurige volgorde

### Communicatie-oplossingen

- **Communicatiestrategie** voor de voortgang van grote wegwerkzaamheden op autosnelwegen
- Verbetering van de directe communicatie met gebruikers tijdens werkzaamheden via **dynamische verkeersborden** en het creëren van een **berichtenbibliotheek**
- **Formele werfvergadering na de werken**, na de evaluatie van de aannemer door de BH en het opstellen van een fiche met 'goede praktijken van de werf'

### Andere oplossingen zonder invloed op duur en doorstroming

- Toekomstige/meerjarige investeringsplanning
- **Verdiepen van technische kennis** van werfcontroleurs en werfleiders
- Gebruik van een **mobiele centrale** nabij de werf
- **Internationale talen** gebruiken voor berichten
- **Organisatierooster** dat smallere rijstroken of afsluiten van rijstrook voor het gehele structurerende net mogelijk maakt

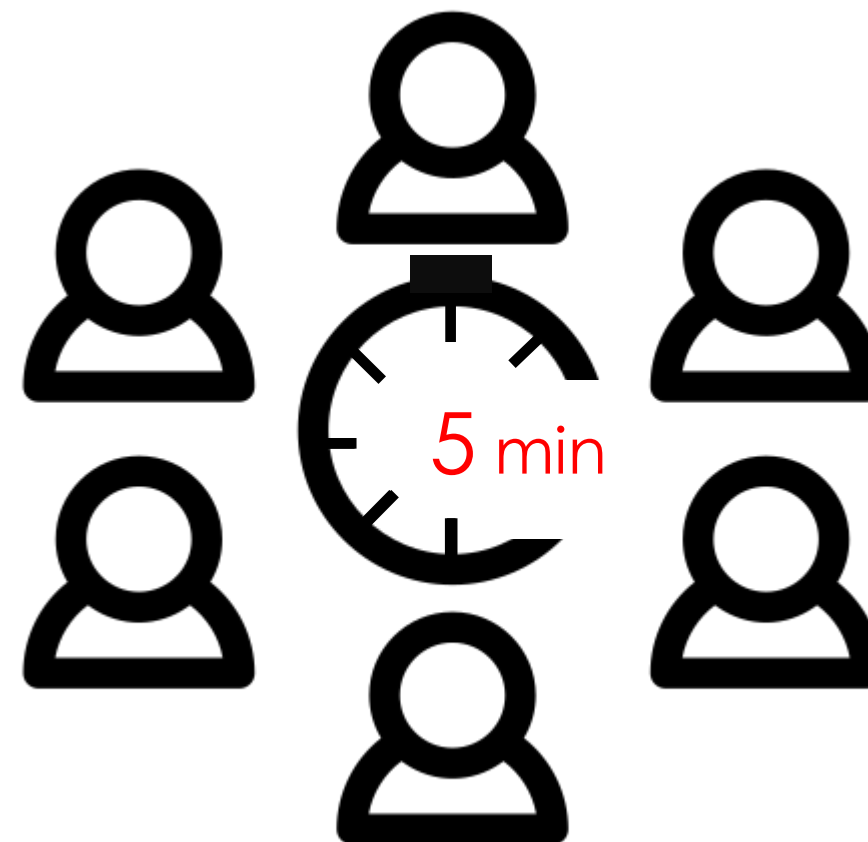


## Revue des solutions présentées

Est-ce qu'il **manque des solutions** selon vous ?

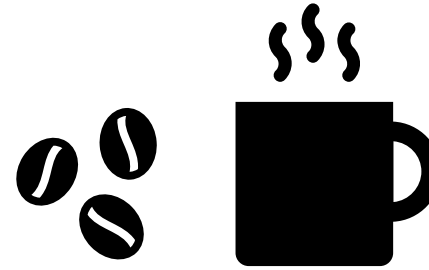
Overzicht van de gepresenteerde  
oplossingen

Denk je dat er nog  
**oplossingen ontbreken?**





**PAUSE/PAUZE –  
15mins**



**Ne pas oublier /  
Niet vergeten**





# Solutions Oplossingen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer



Focus



## SOLUTIONS ORGANISATIONNELLES/ ORGANISATORISCHE OPLOSSINGEN

# Solution/Oplossing 1

## Travaux en **double shift** **Dubbele ploegendienst**

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

DOUBLE / DUBBELE SHIFT – 6h à/tot 22h (5x/semaine/week)



### Avantages potentiels

### Potentiële voordelen +

- Réduction importante du **délai**
- **Productivité** plus importante
- Amélioration de l'**opinion du public**
- Les activités sont effectuées principalement **le jour** - surtout pendant la bonne période (météo/clarté)
- Moins impactant que les travaux de nuit **pour l'humain, la qualité et la sécurité**

- Aanzienlijke verkorting van de **duur** van de werken
- Hogere **productiviteit**
- Verbetering van de **publieke opinie**
- Activiteiten worden voornamelijk **overdag** uitgevoerd - vooral tijdens de goede periode (weer/licht)
- Minder impact dan nachtwerk op **mensen, kwaliteit en veiligheid**

### Difficultés attendues

### Verwachte moeilijkheden -

- Eventuel impact sur l'**équilibre vie privé/professionnelle**
- Une **réorganisation importante** interne/externe des entreprises
- **Disponibilité** des ressources, matériaux et équipements sur une plus grande période de la journée
- **Encadrement supplémentaire** par le MO
- **Conditions météorologiques** davantage impactantes dans l'organisation

- Mogelijke impact op de **werk- privébalans**
- Een grote interne/externe **reorganisatie** van bedrijven
- **Beschikbaarheid** van middelen, materialen en uitrusting over een groter deel van de dag
- **Extra toezicht** door de BH
- **Weersomstandigheden** hebben een grotere impact op de organisatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Source/Bron : Préventica

# Solution/Oplossing 1

Travaux en **double shift**  
**Dubbele** ploegendienst



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Acceptation des **entreprises et des équipes**
- Acceptation des **syndicats**
- **Faisabilité** pour le Maître d'ouvrage
- **Rémunération** et **reconnaissance** de l'effort
- **Vue long terme** des investissements
- Accentuer **le dialogue** entre MO/Entreprise

- Acceptatie door de **bedrijven en teams**
- Aanvaarding door de **vakbonden**
- **Haalbaarheid** voor de BH
- **Beloning** en **erkenning** van inspanning
- **Langetermijnvisie** op investeringen
- De **dialogoog** tussen BH/Onderneming versterken

## Freins

## Obstakels



- **Conformité** avec la législation
- Budgets et **augmentation des coûts**
- Difficulté de **recrutement du personnel et investissements** importants des entreprises
- **Recrutement** compliqué pour MO ?
- Impact du travail **à deux vitesses** ?

- **Conformiteit** met de wetgeving
- Budgetten en **kostenstijgingen**
- Moeilijkheden bij het **werven van personeel** en aanzienlijke **investeringen** door bedrijven
- Moeilijke werving voor BH?
- Wat is de impact van werken **met twee snelheden**?

# Solution/Oplissing 2

Augmentation des travaux **le weekend**  
Meer werk in **het weekend**

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

WEEKEND 7h à/tot 17h



**Avantages** potentiels

Potentiële **voordelen** +

- Réduction du **délai**
- Flexibilité pour **les intempéries**
- Amélioration de l'**opinion du public**
- Les activités sont effectuées **le jour**
- Moins impactant car trafic normalement **réduit le weekend**

- Vermindering van de **duur** van de werken
- Flexibiliteit bij **slecht weer**
- Verbetering van de **publieke opinie**
- Activiteiten worden **overdag** uitgevoerd
- Minder impact omdat er in het weekend normaal gesproken **minder verkeer** is

**Difficultés** attendues

Verwachte **moeilijkheden** -

- Impact sur l'**équilibre vie privé/professionnelle** pour tous
- Une **réorganisation importante** interne/externe des entreprises est nécessaire
- **Disponibilité** des ressources et matériaux (centrales)
- **Encadrement supplémentaire** par le MO
- Augmentation des **coûts (salaires)**

- Impact op de balans tussen **werk-privébalans** voor iedereen
- Een grote **interne/externe reorganisatie** van bedrijven is noodzakelijk
- **Beschikbaarheid** van grondstoffen en materialen (centrales)
- Extra toezicht door de BH
- Hogere kosten (lonen)



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Source/Bron : La Libre

# Solution/Oplossing 2

Augmentation des travaux **le weekend**  
Meer werk in **het weekend**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Acceptation des **entreprises et des équipes**
- **Rémunération** et **reconnaissance** de l'effort
- Renforcement de la **main d'oeuvre étrangère** pour assister **les équipes propres**
- Nécessité au **cas par cas après dialogue** entre MO/entreprise?
- Valable surtout pour les interventions pour **travaux de très haute importance/impact**

- Acceptatie van **bedrijven en teams**
- **Beloning** en **erkenning** van inspanning
- Versterking van de **buitenlandse beroepsbevolking** ter ondersteuning van eigen teams
- Noodzaak op **individuele basis na overleg** tussen BH/bedrijf?
- Geldt vooral voor interventies voor werken van zeer groot belang/impact

## Freins

## Obstakels



- Impact sur l'**équilibre vie privé/professionnelle** pour tous
- **Indisponibilité** des équipes propres/externes
- **Organisation compliquée** car cela consiste à du **travail 7J/7J**
- **Disponibilité des partenaires** plus difficile le weekend
- **Réglementation du travail** interne à adapter

- Impact op de **werk-privebalans** voor iedereen
- **Onbeschikbaarheid** van eigen/externe teams
- **Ingewikkelde organisatie** omdat er 7 dagen per week gewerkt moet worden.
- **Moeilijkere beschikbaarheid** van partners tijdens het weekend
- Aan te passen interne **arbeidsreglementen**

# Solution/Oplossing 3

## Travaux de nuit – Nachtwerk

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

HORAIRE-SCHEMA >> 23h-5h / 20h-5h



**Avantages** potentiels

Potentiële **voordelen**



- **Réduction du délai** (combiné avec travaux en journée)
  - Amélioration de l'**opinion du public**
  - Intensité du **trafic plus faible**
  - Impact réduit pour les **conducteurs et les entreprises**
  - Permet la **fermeture davantage** d'entrées/sorties
  - La signalisation routière conforme est **adaptée pour le travail de nuit**
- 
- Vermindering van de duur (gecombineerd met dagwerk)
  - Verbetering van de **publieke perceptie**
  - **Lagere verkeersintensiteit**
  - Minder impact op de **chauffeurs en ondernemingen**
  - Maakt het mogelijk om **meer op- en afritten te sluiten**
  - Conforme verkeersborden zijn **geschikt voor nachtwerk**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Source/Bron : CRR

**Difficultés** attendues

Verwachte **moeilijkheden**



- **Insécurité** et nombre d'**accidents** à vérifier
  - **Equilibre** vie privé/professionnelle pour tous
  - **Disponibilité et coûts** des ressources, matériaux et équipements
  - **Encadrement** supplémentaire par le MO
  - Impact sur la **qualité du travail** (visibilité, inspection etc)
  - **Manque d'éclairage** pour une visibilité adaptée
- 
- **Onveiligheid** en aantal **ongevallen** te verifiëren
  - Werk-privé **balans** voor iedereen
  - **Beschikbaarheid en kosten** van personen, materialen en materieel
  - Extra **toezicht** door de BH
  - Impact op de **kwaliteit van het werk** (zichtbaarheid, inspectie, etc.)
  - **Gebrek aan verlichting** voor voldoende zichtbaarheid

# Solution/Oplossing 3

## Travaux de nuit – Nachtwerk

HORAIRE-SCHEMA >> 23h-5h / 20h-5h

### Conditions

### Voorwaarden



- Acceptation des **entreprises et équipes**
- Acceptation des **syndicats**
- **Faisabilité** pour MO
- Dérogation nécessaires pour les centrales
- Limitation des nuisances, surtout pour la gestion **du bruit**
- Une solution à ne pas **généraliser**

- Acceptatie door de **bedrijven en teams**
- Aanvaarding door de **vakbonden**
- **Haalbaarheid** voor BH
- Vrijstellingen vereist voor centrales
- Beperking van overlast, met name voor **geluidsbeheersing**
- Geen oplossing **om te veralgemenen**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



### Freins

### Obstakels



- **Législation** et droit du travail
- Budgets et augmentation des **coûts**
- Une **réorganisation importante** interne/externe des entreprises est nécessaire
- **Qualité du travail** potentiellement impactée
- Besoin significatif d'**éclairage** pour une visibilité adaptée

- Wetgeving en arbeidsrecht
- Begrotingen en hogere **kosten**
- Een grote **interne/externe reorganisatie** van bedrijven is noodzakelijk
- Mogelijke impact op de **kwaliteit van het werk**
- Grote behoefte aan **verlichting** voor voldoende zichtbaarheid

# Solution/Oplossing

4

## Adaptation des calendriers – Vakantieplannen aanpassen

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



	JAN	FEV	MRS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
1	JF			JF	JF	SAM	VA		DIM		JF	DIM	1
2	RC 2024		SAM	RC 2024		DIM	VA				SAM		2
3	RC 2024	SAM	DIM				SAM				DIM		3
4	RC 2024	DIM			SAM		DIM						4
5	RC 2024				DIM		VA - O		SAM				5
6	SAM			SAM			SAM		DIM				6
7	DIM			DIM			DIM		SAM			SAM	7
8						SAM			DIM			DIM	8
9			SAM		JF	DIM					SAM		9
10		SAM	DIM		RC 2024			SAM			DIM		10
11		DIM			SAM			DIM			JF		11
12					DIM				SAM				12
13	SAM			SAM			SAM			DIM			13
14	DIM			DIM			DIM		SAM			SAM	14
15						SAM	VA	JF	DIM				15
16			SAM			DIM	VA	JF 21/07			SAM		16
17		SAM	DIM				VA	SAM			DIM		17
18		DIM			SAM		VA	DIM					18
19					DIM		VA		SAM				19
20	SAM			SAM	JF		VA		DIM				20
21	DIM			DIM			ZAT						21
22						SAM	ZON		SAM			SAM	22
23			SAM			DIM	VA		DIM			DIM	23
24		SAM	DIM				VA	SAM			SAM	RC 2024	24
25		DIM			SAM		VA	DIM			DIM	RC 2024	25
26					DIM		VA		SAM			RC 2024	26
27	SAM			SAM			ZAT			DIM		RC 2024	27
28	DIM			DIM			ZON		SAM			SAM	28
29						SAM	VA		DIM			DIM	29
30			SAM			DIM	VA			SAM		RC 2024	30
31			DIM				VA	SAM				RC 2024	31
	JAN	FEV	MRS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC	



### PROPOSITION

### VOORSTEL

#### ORGANISATION ALTERNATIVE DES CONGES PENDANT LA PERIODE ESTIVALE:

“PLUS DE TRAVAIL EN JUILLET ET AOÛT GRÂCE À  
UNE GESTION PLUS FLEXIBLE DES CONGÉS DE  
CONSTRUCTION EN ÉTÉ”

#### ALTERNATIEVE ORGANISATIE VAN VERLOF TIJDENS DE ZOMERPERIODE:

“MEER WERK IN JULI EN AUGUSTUS DOOR  
SOEPELER OM TE GAAN MET BOUWVERLOF IN  
DE ZOMER”

SAM	samedi	RC 2024	récup compensatoire	JF	jour férié	JF./..	jour férié déplacé
DIM	dimanche	VA-O	vacances annuelles ouvrier	VA	vacances annuelles		vacances scolaires

# Solution/Oplissing 4

## Adaptation des calendriers – Vakantieplannen aanpassen

### Avantages potentiels Potentiële voordelen +

- Travaux sans interruption pendant la **période de l'année avec une météo favorable** pour des projets autoroutiers
  - Durée **de la lumière du jour** maximale (5-22h)
  - **Réduction du délai** car intempéries moins probables
  - Amélioration de l'**opinion du public**
  - Intensité du **trafic plus faible** (hors weekend de départs/retour de vacances)
  - **Déjà en place** pour certaines entreprises de construction car inclus dans certains CSC
- Ononderbroken werkzaamheden tijdens **periode van het jaar** met gunstig weer voor autosnelwegprojecten
  - Maximale duur **van daglicht** (5-22u)
  - **Kortere duur** van de werken door minder kans op slecht weer
  - Verbetering van de **publieke opinie**
  - **Lagere verkeersintensiteit** (exclusief vakantievertrek-/terugreisweekenden)
  - **Al van kracht** voor sommige bouwbedrijven want opgenomen in bepaalde BB



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



### Difficultés attendues Verwachte moeilijkheden -

- **Congés scolaires** - obligations
  - **Changement des habitudes** en place depuis des années
  - **Disponibilité** des ressources, matériaux (centrales) et équipements (périodes d'entretien)
- **Schoolvakanties** - verplichtingen
  - **Veranderen van gewoontes** die al jaren bestaan
  - **Beschikbaarheid** van personeel, materialen (centrales) en materieel (onderhoudsperiodes)

# Solution/Oplossing

4

## Adaptation des calendriers – Vakantieplannen aanpassen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



### Conditions

### Voorwaarden



- Acceptation des **entreprises et équipes**
- Discussion et acceptation **des syndicats**
- **Vue long terme** des dates de démarrage des travaux
- **Encadrement** continu par le MO
- Une solution qui doit être **généralisée** pour le secteur

- Acceptatie door de **bedrijven en teams**
- Discussie en acceptatie door de **vakbonden**
- **Langetermijnvisie** op startdata van de werkzaamheden
- Continue **supervisie** door de BH
- Een oplossing te veralgemenen voor de sector

### Freins

### Obstakels



- **Période de congés** pour la construction\*
- **Annulation/report** de la date de démarrage
- **Réorganisation importante** interne/externe des entreprises
- **Intempéries causées** par la chaleur (plus fréquent)
- **Avis négatif** des services d'urgence

- **Vakantieperiode** voor de bouw\*
- **Annulering/uitstel** van startdatum
- **Grote** interne/externe **reorganisatie** van de bedrijven
- **Weersinvloeden** veroorzaakt door warmte (komt vaker voor)
- **Negatief advies** van de hulpdiensten

\*les périodes de congé de construction diffèrent légèrement d'une région à l'autre

\*de periodes van het bouwverlof verschillen enigszins tussen de gewesten

# Solution/Oplossing 5

Stratégie d'entretien et priorisation du **raclage/pose**

Onderhoudsstrategie en prioritering van de **vernieuwing van de toplaag**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus

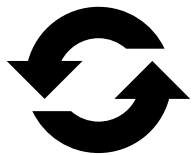
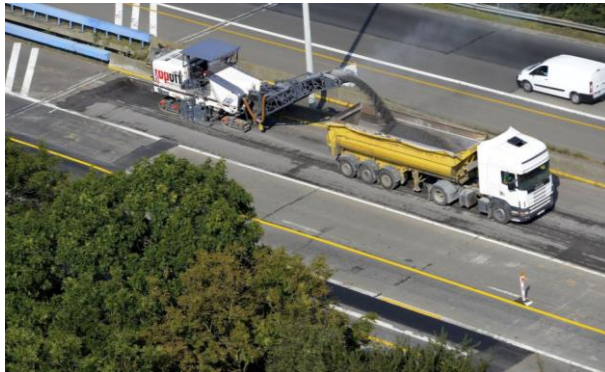


Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Répéter tous les 10 ans  
Elke 10 jaar herhalen



# Solution/Oplossing 5

Stratégie d'entretien et priorisation du **raclage/pose**

Onderhoudsstrategie en prioritering van de **vernieuwing van de top laag**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- **Réduction du délai** car opérations plus courtes
- **Amélioration directe** du confort de roulement et de la **sécurité routière**
- Opérations one-shot **bien reçues par le public**
- **Protection** de la structure de la voirie >> **prolongation** de la durée de vie
- Réduction des **coûts futurs** et des **interventions urgentes**

- **Kortere duur** van werken door kortere activiteiten
- **Directe verbetering** van het rijcomfort en de **verkeersveiligheid**
- **Eenmalige werken** goed ontvangen door het publiek
- **Bescherming** van de wegconstructie >> **verlenging** van de levensduur
- Vermindering van **toekomstige kosten** en **dringende interventies**

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- Pose d'une signalisation **détaillée et coûteuse**
- Interventions **complexes** nécessitant **une excellente préparation**
- **Disponibilité** des ressources, matériaux et equipments >> impact sur les autres chantiers de l'entreprise
- **Planification sur 24h/24** – suivi des travaux difficile
- **Impact conséquent** des possibles intempéries
- Des imprévus peuvent nécessiter **des interventions plus profondes**

- Installatie van **gedetailleerde en kostbare** signalisatie
- **Complexe** ingrepen die een uitstekende voorbereiding vereisen
- **Beschikbaarheid** van personeel, materialen en apparatuur >> impact op andere projecten van het bedrijf
- **24/7 planning** – moeilijk om werken te monitoren
- **Aanzienlijke impact** van mogelijk slecht weer
- Onvoorziene gebeurtenissen kunnen **diepgaandere interventies** vereisen

# Solution/Oplossing 5

Stratégie d'entretien et priorisation du **raclage/pose**

Onderhoudsstrategie en prioritering van de **vernieuwing van de toplaag**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Tronçons d'une longueur minimum pour être **rentable**
  - **Prioritisation et planification des projets** efficace par le MO
  - **Dévoisement du trafic** nécessaire
  - Tous les **travaux préliminaires** doivent être effectués
  - **Collaboration et communication** efficace entre tous les partenaires
  - Budget suffisant pour une stratégie d'entretien structurelle
- 
- Secties met een minimale lengte om **kostenefficiënt** te zijn
  - Effectieve **prioritering en planning van projecten** door de BH
  - **Omleiding van het verkeer** is noodzakelijk
  - Alle **voorbereidende werkzaamheden** moeten worden uitgevoerd
  - **Effectieve samenwerking en communicatie** tussen alle partners
  - **Voldoende budget** voor structureel onderhoud voorzien

## Freins

## Obstakels



- La **condition existante** de certains tronçons nécessitent des **interventions plus profondes**
  - Eventuelle insuffisance budgétaire – **interventions coûteuses** (à cause de l'absence de priorité pour l'entretien structurel)
  - Limité seulement à des entreprises **d'une certaine envergure**
- 
- De **huidige toestand** van sommige secties vereist **diepgaandere ingrepen**
  - Mogelijk tekort aan budgetten – **dure ingrepen** (door het gebrek aan prioriteit voor structureel onderhoud)
  - Beperkt tot alleen bedrijven van een **bepaalde omvang**

# Solution/Oplossing 6

Meilleure **coordination entre gestionnaires de voirie et régions**  
Betere **coördinatie tussen wegbeheerders en gewesten**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus

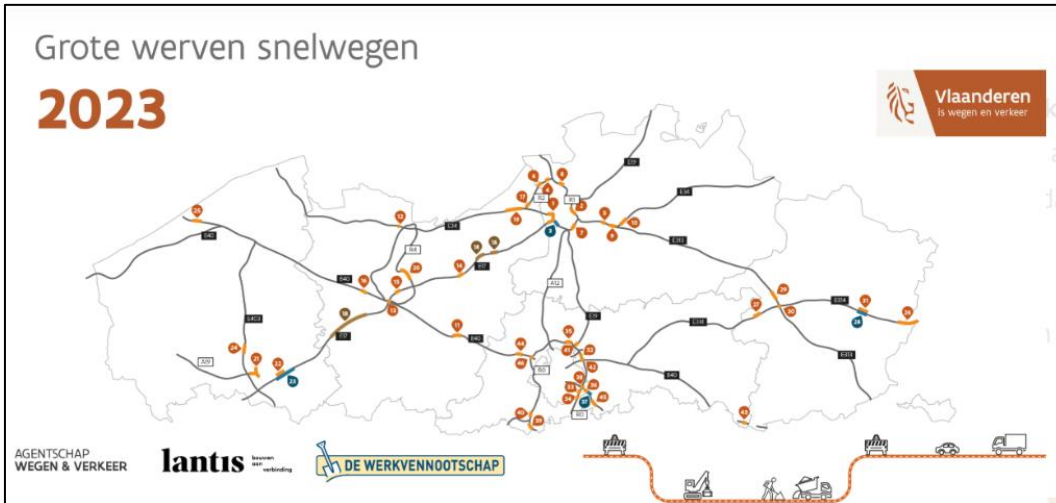


Organisation  
Organisatie

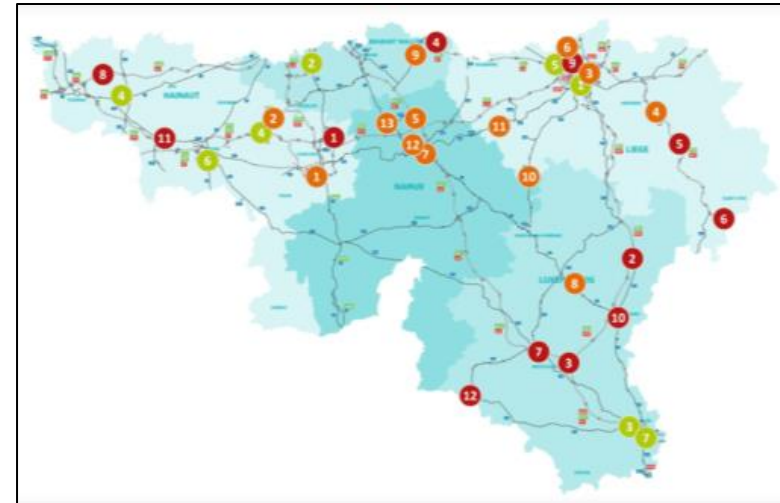
Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Source/Bron : AWV



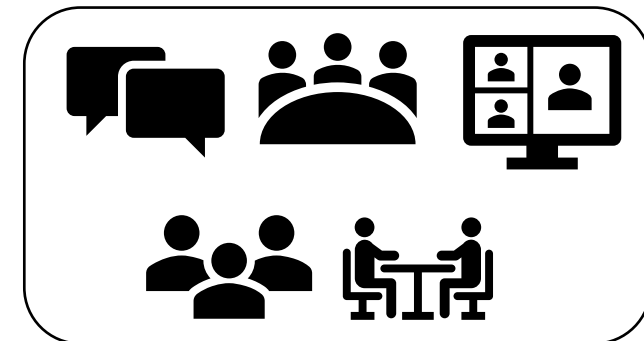
Source/Bron : SOFICO

**Coordination entre / Coördinatie tussen:**

- Régions/Gewesten
- Provinces/Provincies
- Districts autoroutiers / snelwegdistricten
- Communes/Gemeenten

**Inspiration/Inspiratie:**

- **Minder Hinder-overleg/consultation (1x/mois/maand)** – idem pour/voor districts SPW/SPW-districten?
- Réunion / Vergadering **AWV/Verkeerscentrum & NL (2x par an / per jaar)**
- Réunion / Vergadering **AWV/SPW (ad hoc pour l'instant) / voorlopig ad hoc à introduire – in te voeren 4x/an/jaar?**



# Solution/Oplossing 6

Meilleure **coordination entre gestionnaires de voirie et régions**  
Betere **coördinatie tussen wegbeheerders en gewesten**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- **Identification rapide** des zones problématiques
- **Vue globale et analyse** des interventions prévues
- Réduction **des nuisances** pour les usagers
- **Communication** coordonnée des informations
- Eviter la **répétition des erreurs** du passé

- **Snelle identificatie** van probleemgebieden
- **Overzicht en analyse** van geplande interventies
- Vermindering van **hinder** voor de gebruikers
- Gecoördineerde **communicatie** van informatie
- **Herhaling van fouten** uit het verleden vermijden

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- **Prioritisation** des activités de chaque partie, solution des conflits
- **Adaptation** des interventions en cas de besoin
- Barrière de la **langue**
- Organisation compliquée

- **Prioritering** van de activiteiten van elke partij, oplossing van conflicten
- **Aanpassing** van interventies indien nodig
- **Taalbarrière**
- Gecompliceerde organisatie

# Solution/Oplossing 6

Meilleure **coordination entre gestionnaires de voirie et régions**  
Betere **coördinatie tussen wegbeheerders en gewesten**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- **Fixation des consultations** nécessaires par mois ou année
- **Coordination continue** car manque d'un mecanisme pour l'instant
- Nécessité d'une approche "**multidisciplinaire**"
- **Obligation de participation** de tous les intervenants
- **Esprit collaboratif** avec un dialogue ouvert

- **Vastleggen van de benodigde consultaties** per maand of jaar
- **Continue coördinatie** omdat er momenteel geen mechanisme is
- Noodzaak van een '**multidisciplinaire**' aanpak
- **Verplichting tot deelname** van alle belanghebbenden
- **Samenwerkingsgeest** met open dialoog

## Freins

## Obstakels



- **Pas de cadre existant** sur la coordination globale
- **Pression du temps**
- **Disponibilité** de tous les **partis** nécessaires
- **Démarche administrative** supplémentaire
- Nécessités des travaux dans chaque region – **manque de flexibilité**

- **Geen bestaand kader** voor algemene coördinatie
- **Tijdsdruk**
- **Beschikbaarheid** van alle benodigde **partijen**
- Aanvullende **administratieve procedure**
- Noodzaak van werken in elk gewest – **gebrek aan flexibiliteit**

# Solution/Oplossing

## EVALUATION / EVALUATIE

### Critères-Criteria

A

<u>Délais / Duur</u>				
--	-	0	+	++

B

<u>Fluidité/ Doorstroming</u>				
--	-	0	+	++

C

<u>Environnement/ Milieu</u>				
--	-	0	+	++

D

<u>Coûts/ Kosten</u>				
--	-	0	+	++

E

<u>Sécurité des travailleurs</u> / Veiligheid van arbeiders				
--	-	0	+	++

F

<u>Sécurité du trafic</u> Veiligheid van verkeer				
--	-	0	+	++

G

<u>Aspects sociaux (travailleurs)</u> Sociale aspecten (arbeiders)				
--	-	0	+	++

H

<u>Acceptation par les usagers de la route</u> Acceptatie door de weggebruikers				
--	-	0	+	++



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

## SOLUTIONS // OPLOSSINGEN 1 - 6





# Solutions Oplossingen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## SOLUTIONS TECHNIQUES/ TECHNISCHE OPLOSSINGEN

# Solution/Oplossing 7

Dévoitement total

Volledige omlegging



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

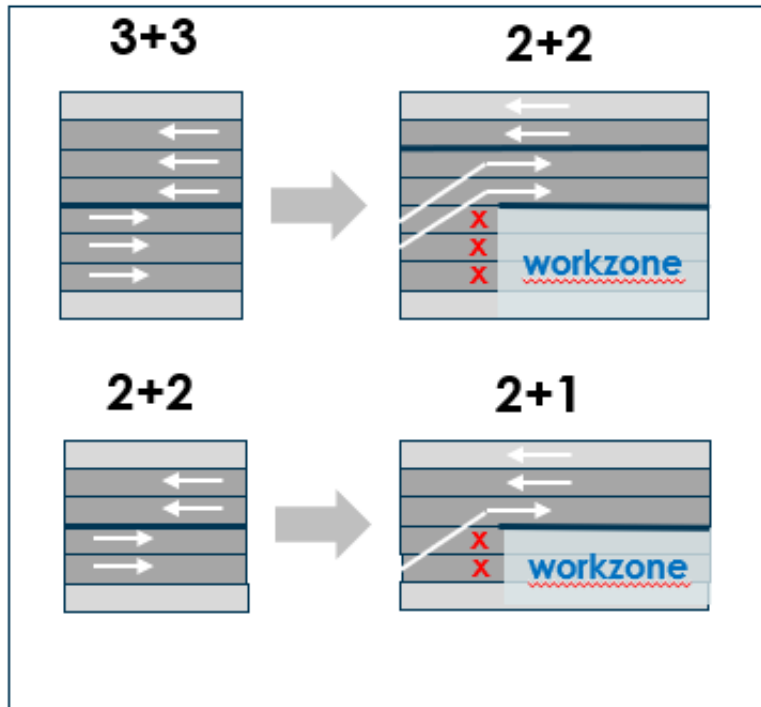


Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

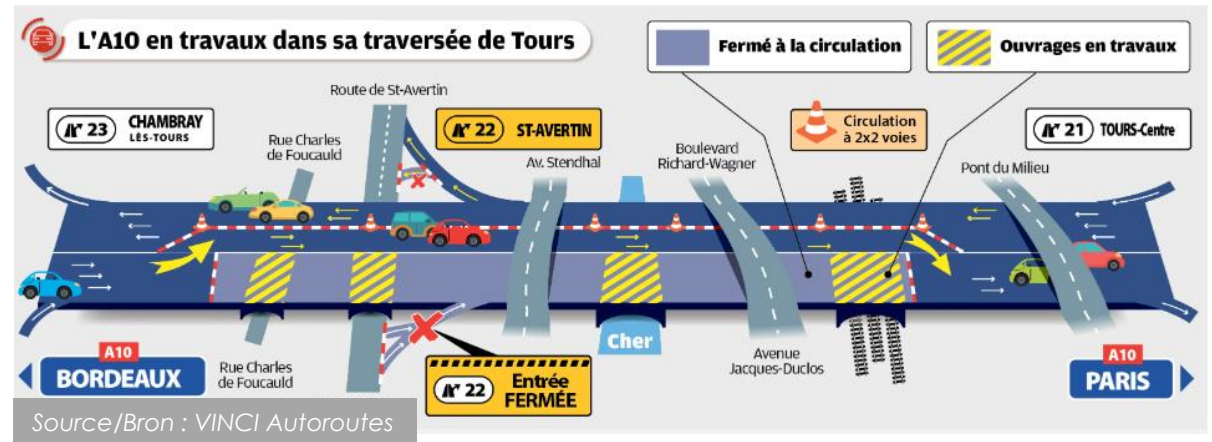
Communication  
Communicatie



Source/Bron : AWV



Source/Bron : RTBF



Source/Bron : VINCI Autoroutes

# Solution/Oplossing 7

Dévoiemment total

Volledige omlegging



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Avantages potentiels

Potentiële voordelen +

- **Sécurité** des travailleurs optimale
- **Fluidité du trafic** améliorée
- **Qualité de travail optimale** car espace adéquat
- Réduction significative du **délai**
- Réduction des coûts liés à la **signalisation**

- Optimale **veiligheid** van de wegenwerkers
- Verbeterde **verkeersdoorstroming**
- **Optimale kwaliteit van de werken** door voldoende ruimte
- Aanzienlijke verkorting van de duur van de werken
- Lagere kosten in verband met **signalisatie**

Difficultés attendues

Verwachte moeilijkheden -

- **Investissements** nécessaires **en amont**
- Nécessite une **structure de la route** adéquate sur toute la largeur pour le circulation des **poids lourds**
- Trafic moins fluide pour les **autoroutes à deux bandes**
- Difficulté d'identification claire **de la plus value**

- Noodzakelijke **upstream-investeringen**
- Vereist een **adequate wegstructuur** over de gehele breedte voor het vrachtverkeer
- Verkeer stroomt minder door op **tweebaanswegen**
- Moeilijkheid om de **toegevoegde waarde** duidelijk te identificeren

# Solution/Oplossing 7

Dévoiemment total

Volledige omlegging



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Garantir le strict minimum de **largeur de bande** (CSC)
- **Portance** de la structure de la voirie sur toute sa largeur
- Etude des **flux de trafic**
- Réaliste que pour des travaux nécessitant une intervention sur **toute la largeur et de longue durée**
- Acceptation par les **services d'urgence** (SIAMU, Police)

- De strikte **minimumbreedte van de rijstroken garanderen** (BB)
- **Draagvermogen** van de wegconstructie over de gehele breedte
- Onderzoek naar de **verkeersstromen**
- Alleen realistisch voor werkzaamheden waarbij over de **gehele breedte** en gedurende een **lange periode** moet worden ingegrepen
- Acceptatie door de **hulpdiensten** (DBDMH, politie)

## Freins

## Obstakels



- **Travaux préparatoires** nécessaires
- Les **réductions de largeur** à cause des ouvrages d'arts, glissières de sécurité et autres structures existantes
- Eventuel impact de la réduction ponctuelle de la **hauteur libre** (structures, végétation etc)
- Présence **des entrées/sorties** d'autoroute

- Noodzakelijke **voorbereidende werkzaamheden**
- **Vermindering van de breedte** door bestaande kunstwerken, afschermende constructies en andere constructies
- Mogelijke gevolgen van incidentele vermindering van de **vrije hoogte** (constructies, begroeiing, etc.)
- Aanwezigheid van **op- en afritten** van snelwegen

# Solution/Oplissing 8

Fermeture des **entrées et sorties** pendant travaux  
Afsluiting van **op- en afritten** tijdens de werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group

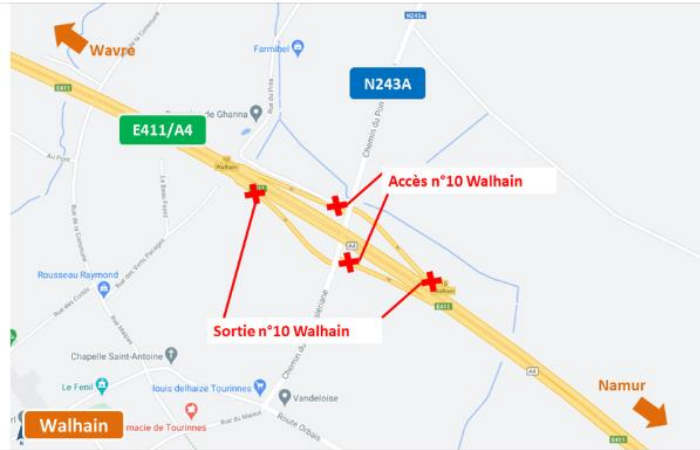


Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Source/Bron : SOFICO



Source/Bron : RTBF-Trafiroute



Source/Bron : RTBF



Source/Bron : DH



Source/Bron : VAR Matin

# Solution/Oplossing 8

Fermeture des **entrées et sorties** pendant travaux  
Afsluiting van **op- en afritten** tijdens de werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels Potentiële voordelen +

- **Amélioration** de la **fluidité sur** l'axe principal
- **Amélioration** de la **sécurité routière**
- Augmentation de la **productivité** de l'entrepreneur
- Accès au chantier **simplifiée**
- **Flexibilité** car nombreux accès d'autoroute en Belgique
- Opportunité d'**entretien** de ces accès

- **Verbeterde doorstroming** op de hoofdas
- **Verbetering** van de **verkeersveiligheid**
- Verhoogde **productiviteit** van de aannemers
- **Vereenvoudigde** toegang tot de werf
- **Flexibiliteit** dankzij talrijke snelwegopritten in België
- Mogelijkheid tot onderhoud van deze toeritten

## Difficultés attendues Verwachte moeilijkheden -

- **Impact** sur la fluidité du réseau routier à proximité de l'autoroute
- **Complication de la coordination** avec pouvoirs locaux
- **Population locale** défavorable car directement impactée
- Augmentation des **coûts de signalisation** (fermetures-déviations)
- **Impact sur le réseau** local (non stratégique)

- **Impact** op doorstroming van het wegennet in de buurt van de snelweg
- **Complicatie van de coördinatie** met lokale autoriteiten
- Niet gunstig voor direct getroffen **lokale bevolking**
- Toename **van de signalatiekosten** (afsluitingen-omleidingen)
- **Impact op** lokale (niet-strategische) wegen

# Solution/Oplossing 8

Fermeture des **entrées et sorties** pendant travaux  
Afsluiting van **op- en afritten** tijdens de werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Analyse des flux détaillée pour **éviter les files et longues déviations** locales.
  - **Accord** des pouvoirs locaux et **délivrance des permis**
  - Stratégie de communication **avant et pendant les fermetures**
  - Priorité fermeture de **l'entrée** sur autoroute? Garantir la **sortie** d'autoroute?
  - Garantir l'ouverture des **aires autoroutières**
- 
- Gedetailleerde analyse van de verkeersstromen om **congestie en lange lokale omleidingen te vermijden**
  - **Goedkeuring en uitgifte van vergunningen** door de lokale overheden
  - Communicatiestrategie **voor en tijdens sluitingen**
  - Voorrang bij **afsluiting** van de autosnelwegoprit? De **afrit** van de snelweg garanderen?
  - De opening van de dienstenzones garanderen

## Freins

## Obstakels



- Difficile à justifié
  - Acceptation des **pouvoirs locaux**
  - Acceptation des **entreprises/usagers** impactés
  - Augmentation des coûts et **étude des flux supplémentaires**
  - Pas approprié pour les travaux de **longue durée?**
- 
- Moeilijk te verantwoorden
  - Acceptatie door de **lokale overheden**
  - Acceptatie door de getroffen **bedrijven/gebruikers**
  - Hogere kosten en **onderzoek naar extra verkeersstromen**
  - Niet geschikt voor **langdurige werken?**

# Solution/Oplissing 9

Limitation des vitesses “dynamiques” et contrôle  
“Dynamische” snelheidslimieten en controle

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



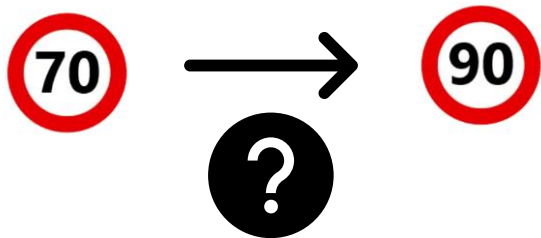
Focus



Exemples limitations des vitesses “dynamique”  
Voorbeelden van “dynamische” snelheidslimieten



Augmentation des vitesses hors heures de travaux?  
Hogere snelheden buiten de werkuren



Augmentation contrôles vitesse et rappels /  
Meer snelheidscontroles en herinneringen



Contrôle radar tronçon zone travaux?  
Trajectcontrole op wegwerkzaamheden?



# Solution/Oplossing 9

Limitation des vitesses “**dynamiques**” et contrôle  
“**Dynamische**” snelheidslimieten en controle



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- Amélioration de la **fluidité**
- **Mesure positive** envers les usagers
- Positif pour la **securité routière** (panneaux lumineux, vitesse adaptée)
- Exemples **existants déjà opérationnels** en Flandre
- Moins impactant sur l'**environnement** (pollution, bruit)

- Verbeterde **doorstroming**
- **Positieve maatregel** richting weggebruikers
- Positief voor de **verkeersveiligheid** (verlichte verkeersborden, aangepaste snelheid)
- Bestaande **voorbeelden reeds operationeel** in Vlaanderen
- Minder impact op het **milieu** (vervuiling, lawaai)

## Difficultés attendues

## Verwachte **moeilijkheden** -

- Système **compliqué**
- **Coût** d'installation et gestion
- **Besoin de formation** des gestionnaires de voirie
- Réactivité nécessaire en cas de **problème technique**
- **Incompréhension** de certains usagers

- **Gecompliceerd** systeem
- Installatie en **beheerkosten**
- **Behoeft aan opleiding** van wegbeheerders
- Reactiviteit vereist in geval van een **technisch probleem**
- **Onbegrip** van sommige gebruikers

# Solution/Oplossing 9

Limitation des vitesses “**dynamiques**” et contrôle  
“**Dynamische**” snelheidslimieten en controle



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Respect des **largeurs minimum** des bandes
- Contrôles des vitesses **renforcés**
- Pour tronçons de **travaux longs**
- Analyser l'impact sur la sécurité routière si **augmentation des vitesses**
- Adaptation des **postes “signalisation”** dans CSC

- Naleving van minimale rijstrookbreedtes
- **Strengere** snelheidscontroles
- Voor **langdurige wegenwerken**
- De impact op de verkeersveiligheid bij hogere **snelheid** analyseren
- Aanpassing van **posten over signalisatie** in het BB

## Freins

## Obstakels



- Augmentation **des coûts opérationnels**
- Pas de marché pour **les radars tronçons spécifiques aux tronçons autoroutiers en travaux**
- **Travail administratif** supplémentaire pour la police

- Hogere **operationele kosten**
- Geen markt voor **trajectcontroleradars specifiek voor snelwegsecties in aanbouw**
- Extra **administratief werk** voor de politie

# Solution/Oplissing 10

Afscherpende constructie en bredere veiligheidsstrook  
Dispositif de retenue et élargissement de la bande sécurité

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Ontwerp dienstorder

werfsignalisatie - bijkomende maatregelen om de veiligheid ter hoogte van de werf te bevorderen

### Finaal dienstorder (inhoudelijk)

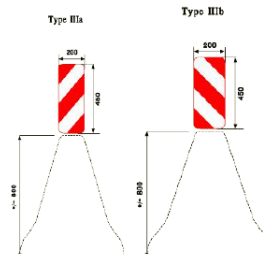
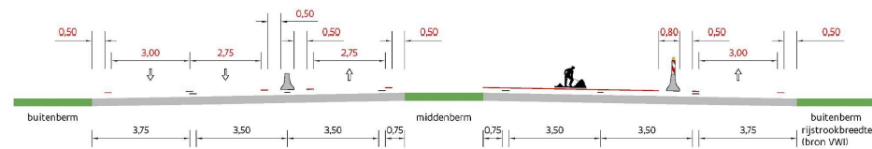
beveiligingsscenario:

👉 afscherpende constructie

-prestatiekenmerken: standaard kerend vermogen T3 en genormaliseerde werkbreedte W2

-bepalen hoe werfsignalisatie opstellen t.h.v. schuine geleiding

-aanrijdbaar begin van de constructie beveiligen met beginconstructie



Source/Bron : AWW, VIAS Institute

# Solution/Oplossing 10



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Afscherpende constructie en bredere **veiligheidsstrook**  
Dispositif de retenue et élargissement **de la bande sécurité**

## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- **Amélioration sécurité routière et du chantier**
  - **Amélioration fluidité** grâce au balisage clair
  - **Flexibilité** pour changements
  - Efficacité pour chantier >> **délai plus court**
  - Positif pour les activités dont il est **difficile de respecter** la zone de sécurité
  - Utilisation par les **services d'urgence** si nécessaire >> **zone multifonctionnelle**
- **Verbetering van de veiligheid op de weg en de werf**
  - **Verbeterde doorstroming** dankzij duidelijke markering
  - **Flexibiliteit** voor veranderingen
  - Efficiëntie voor de werf >> **kortere duur werken**
  - Positief voor activiteiten waarbij het **moeilijk** is om de veiligheidszone te **respecteren**
  - **Gebruik door hulpdiensten** indien nodig >> **multifunctionele ruimte**

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- Analyse au cas par cas (**type de chantier/travail**) - argumentation
  - Impact sur la fluidité si une **bande supplémentaire est prise**
  - **Rigidité** de la position du MO?
- Analyse per geval (**type locatie/werk**) - argumentatie
  - Impact op de doorstroming als er een **extra rijstrook wordt ingenomen**
  - **Starheid** van de houding van de BH?

# Solution/Oplossing 10

Afscherpende constructie en bredere **veiligheidsstrook**  
Dispositif de retenue et élargissement **de la bande sécurité**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Acceptation du **MO**
- **Espace disponible, sinon inclure** le dispositif de retenue dans le CSC
- Approbation de la méthode par les **services de secours**
- Solution **compatible** avec le type de travaux – à argumenter

- Acceptatie door de **BH**
- **Ruimte beschikbaar, anders** afscherpende constructie opnemen in het BB
- Goedkeuring van de methode door de **hulpdiensten**
- Oplossing die **compatibel** is met het type werk – te beargumenteren

## Freins

## Obstakels



- **Conformité** avec la législation
- **Coût supplémentaire** pour le MO
- Impact éventuel sur la **fluidité**
- **Espace indisponible**

- Naleving van de wetgeving
- **Extra kosten** voor de BH
- Mogelijke impact op de **doorstroming**
- **Ruimte niet beschikbaar**

# Solution/Oplossing 11

Prévoir les **reconnaisances préalables** avant les travaux  
Plan alle **voorafgaande verkenningen** voordat het werk begint



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus

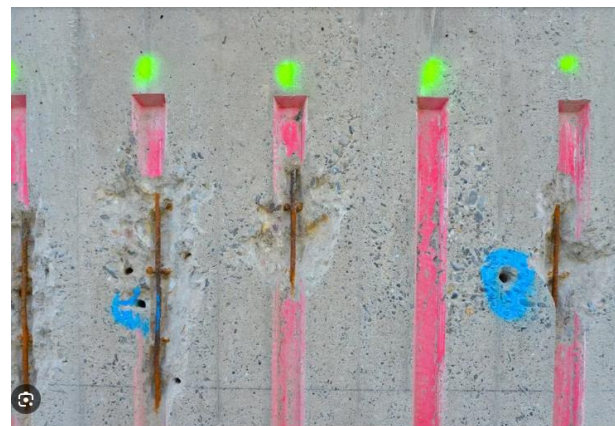


Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



**AVANT LES TRAVAUX !**

**VOOR DE WERKEN!**

# Solution/Oplossing 11



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Prévoir les **reconnaisances préalables** avant les travaux.  
Plan alle **voorafgaande verkenningen** voordat het werk begint

## Avantages potentiels Potentiële voordelen +

- Réduction du **risque de surprises** pendant les travaux
- **Respect du délai** et éventuelle **réduction** de celui-ci
- Limite les **coûts supplémentaires** pour le MO
- Sondages **hors heure de pointe**
- Permet à l'entrepreneurs de **proposer des solutions** avant travaux

- **Minder kans op verrassingen** tijdens de werken
- **Naleving van de duur** van de werken en eventuele **verkorting**
- Beperkt **extra kosten** voor de BH
- Metingen **buiten de spitsuren**
- Maakt het voor aannemers mogelijk om **oplossingen voor te stellen** voordat het werk begint

## Difficultés attendues Verwachte moeilijkheden -

- Limité par le **temps de préparation**
- **Impact sur la fluidité** car mise en place signalisation provisoire
- **Interpretation compliquée** de certains sondages
- **Mobilisation importante** de l'entrepreneur
- **Encadrement supplémentaire** par le MO

- Beperkt door de **voorbereidingstijd**
- **Impact op de doorstroming** door het plaatsen van voorlopige signalisatie
- Gecompliceerde interpretatie van sommige metingen
- **Aanzienlijke mobilisatie** van de aannemer
- **Extra toezicht** door de BH

# Solution/Oplossing 11



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Prévoir les **reconnaisances préalables** avant les travaux.  
Plan alle **voorafgaande verkenningen** voordat het werk begint

## Conditions

## Voorwaarden



- **Liste** des reconnaissances préalables **précises** par le MO
  - Sondages **avant** et pas pendant les travaux pour ce qui est possible
  - Postes clairs dans le CSC
  - **Relevé détaillé** et méticuleux
  - Essayer de **limiter l'impact** sur le trafic
- 
- **Lijst** van nauwkeurige voorafgaande verkenningen door de BH
  - Onderzoeken **vóór** en niet tijdens de werkzaamheden, waar mogelijk
  - Duidelijke standpunten in het BB
  - **Gedetailleerd** en nauwkeurig
  - Proberen de **impact** op het verkeer te **beperken**

## Freins

## Obstakels



- **Coût supplémentaires** pour le MO
  - **Absence de temps** dans l'organisation actuelle
  - **Phase préliminaire** pour reconnaissances préalables très courte
  - Interprétation **des plans existants** comme solution (souvent erroné)
  - Manque de **stratégie** lié aux reconnaissances préalables?
- 
- **Bijkomende kosten** voor de BH
  - **Gebrek aan tijd in** de huidige organisatie
  - Zeer korte **voorbereidende fase** voor voorafgaande verkenning
  - Interpretatie van **bestaande plannen** als oplossing (vaak fout)
  - Gebrek aan **strategie** met betrekking tot voorafgaande verkenningen?

# Solution/Oplissing 12

## Création de voiries provisoires Aanleg van tijdelijke wegen

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



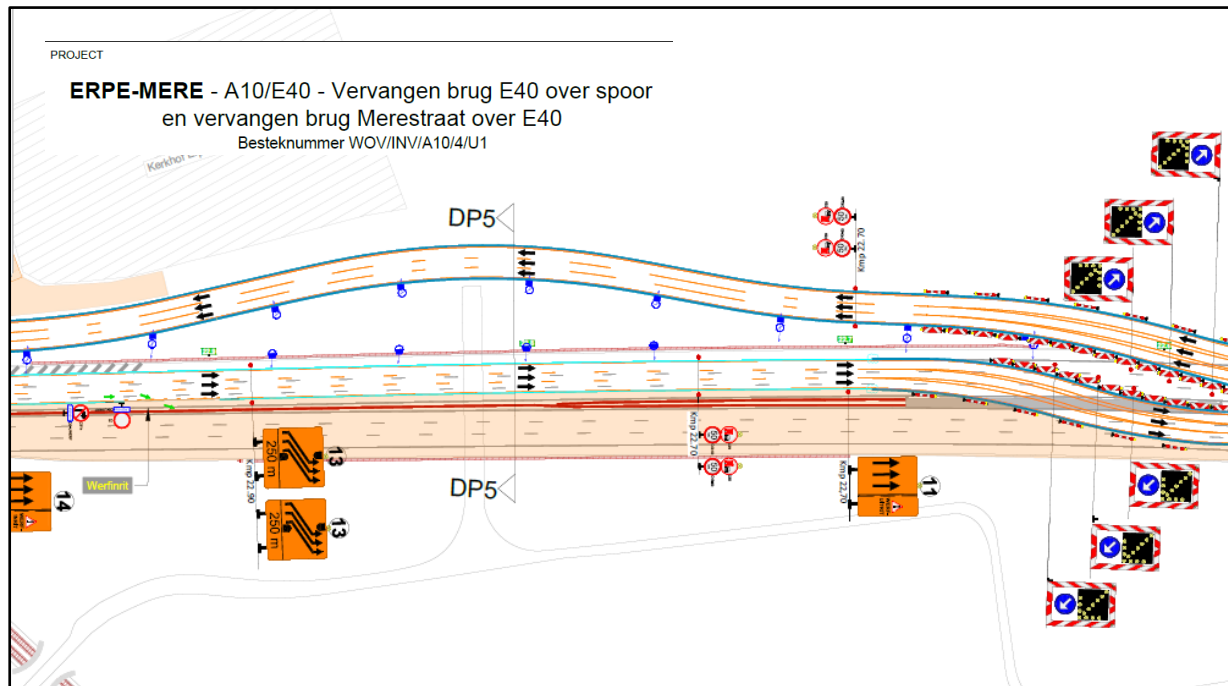
Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



Source/Bron : STADSBADER



# Solution/Oplossing

12

## Création de voiries provisoires Aanleg van tijdelijke wegen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



### Avantages potentiels

### Potentiële voordelen +

- Garantir **la fluidité** (sans réduction des bandes)
  - Amélioration de la **sécurité routière et des travailleurs**
  - Réduction des **phasages de signalisation**
  - Amélioration de l'**opinion du public**
  - Amélioration de la **qualité de travail et réduction du délai**
- 
- **Doorstroming** garanderen (zonder vermindering van rijstroken)
  - Verbetering van de **veiligheid van het verkeer en de de arbeiders**
  - Vermindering van de **signalisatie fasen**
  - Verbetering van de **publieke opinie**
  - Verbeterde **kwaliteit van het werk** en kortere duur van de werken

### Difficultés attendues

### Verwachte moeilijkheden -

- Difficultés et coûts liés à la **construction d'une nouvelle voirie**
  - **Absence d'espace** à proximité des autoroutes
  - **Déplacement du bruit** potentiellement impactant
  - Démolition et remise en état **après travaux**
- 
- Moeilijkheden en kosten die gepaard gaan met de **aanleg van een nieuwe weg**
  - **Gebrek aan ruimte** in de buurt van autosnelwegen
  - Potentieel impactvolle **verplaatsing van geluid**
  - Sloop en restauratie **na werkzaamheden**

# Solution/Oplossing

12

## Création de voiries provisoires Aanleg van tijdelijke wegen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



### Conditions

### Voorwaarden



- Conception et construction suivant **les règles**
- **Réduction** des vitesses **et gestion** du trafic
- **Absence** d'entrées, sorties, ouvrages d'arts etc
- **Visibilité** (courbes, éclairage)
- **Terrains adjacents** praticables

- Ontwerp en constructie **volgens de voorschriften**
- **Snelheidsreductie** en **verkeersmanagement**
- **Afwezigheid** van in- en uitritten, kunstwerken etc.
- **Zichtbaarheid** (bochten, verlichting)
- **Bruikbare aangrenzende gronden**

### Freins

### Obstakels



- Augmentation **des coûts initiaux**
- **Expropriation** de terrains supplémentaire
- **Classification de la zone** (ie Natura 2000 etc)
- **Une signalisation importante** reste nécessaire
- **Impact environnemental**

- Hogere **initiële kosten**
- Extra **onteigening** van gronden
- **Gebiedsclassificatie** (bv. Natura 2000 etc.)
- **Duidelijke signalisatie** blijft noodzakelijk
- **Milieu-impact**

# Solution/Oplossing

## EVALUATION / EVALUATIE

### Critères-Criteria

A	<u>Délais / Duur</u>				
	--	-	0	+	++
B	<u>Fluidité/ Doorstroming</u>				
	--	-	0	+	++
C	<u>Environnement/ Milieu</u>				
	--	-	0	+	++
D	<u>Coûts/ Kosten</u>				
	--	-	0	+	++
E	<u>Sécurité des travailleurs</u> / Veiligheid van arbeiders				
	--	-	0	+	++
F	<u>Sécurité du trafic</u> Veiligheid van verkeer				
	--	-	0	+	++
G	<u>Aspects sociaux (travailleurs)</u> Sociale aspecten (arbeiders)				
	--	-	0	+	++
H	<u>Acceptation par les usagers de la route</u> Acceptatie door de weggebruikers				
	--	-	0	+	++



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

## SOLUTIONS // OPLOSSINGEN 7 - 12

SOLUTIONS TECHNIQUES / TECHNISCHE OPLOSSINGEN 7 - 12





## SOLUTIONS CSC et marchés publics/ OPLOSSINGEN BB en overheidsopdrachten

# Solution/Oplossing

13

Plus **de temps d'étude** des projets par le MO  
**Meer tijd** voor de BH om **projecten te bestuderen**

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- **Moins d'erreurs** dans les plans, CSC
- Possibilité d'effectuer davantage de **sondages**
- Plus de temps pour l'évaluation d'autres techniques et/ou matériaux **plus innovants**
- Davantage de discussion/collaboration avec les entreprises
- Possibilité **d'externaliser/sous traiter** davantage

- **Minder fouten** in plannen, BB
- Mogelijkheid om meer **onderzoeken** uit te voeren
- Meer tijd voor evaluatie van andere, **meer innovatieve** technieken en/of materialen
- Meer discussie/samenwerking met ondernemingen
- Mogelijkheid tot verdere **outsourcing/onderaanneming**

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- Pas nécessairement possible dans le cadre existant
- Pas suffisamment **de recrutement?**
- **Disponibilité des entrepreneurs** à assister à l'étude?
- Influence politique pour progrès rapide de certains projets?

- Niet per se mogelijk binnen het bestaande kader
- Niet genoeg **aanwervingen?**
- Zijn er **aannemers beschikbaar** om het onderzoek bij te staan?
- Politieke invloed voor snelle voortgang van bepaalde projecten?

# Solution/Oplossing

13

Plus **de temps d'étude** des projets par le MO  
**Meer tijd** voor de BH om **projecten te bestuderen**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Disponibilité des **fonctionnaires dirigeants**
- Disponibilité **bureaux d'étude**
- Augmentation des **budgets** liés à l'**étude**
- La **pression des budgets** en temps limité (annuels)
- **Stratégie pluriannuelle** pour classification des projets et allocation des ressources convenable

- Beschikbaarheid van **leidend ambtenaren**
- Beschikbaarheid van **ontwerpbureaus**
- Verhoging van de **studiebudgetten**
- Druk van tijdgebonden (jaarlijkse) budgetten
- **Meerjarenstrategie** voor projectclassificatie en passende toewijzing van middelen

## Freins

## Obstakels



- Budgets potentiellement **indisponibles** pour les projets souhaités
- **Surcharge administrative** des fonctionnaires dirigeants
- **Complexité et urgence** de certains projets

- Budgetten mogelijk niet beschikbaar voor gewenste projecten
- **Administratieve overbelasting** van leidend ambtenaren
- **Complexiteit en urgentie** van bepaalde projecten

# Solution/Opllossing

14



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



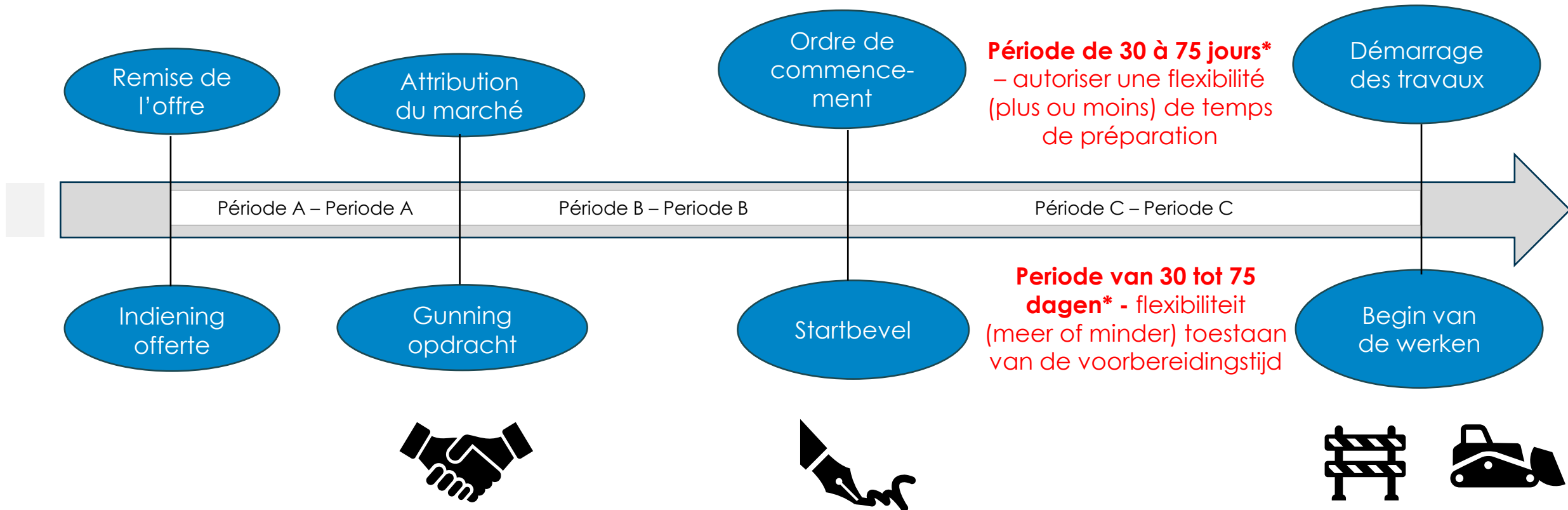
Flexibilité pour date de démarrage des travaux  
Flexibele startdatum voor werkzaamheden

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



# Solution/Oplossing 14

**Flexibilité** pour date de démarrage des travaux  
**Flexibele** startdatum voor werkzaamheden

**Exemple problématique: projet > 60 jours ouvrables / Problematisch voorbeeld: project > 60 werkdagen\***



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Stade / Fase	Date	Datum
Remise d'offre / Offerte indienen	Sept 2024	Sept 2024
Adjudication / Gunning van het contract	Mai 2025	Mei 2025
Ordre de commencement / Starbevel	Juin 2025	Juni 2025
Début des travaux / Begin van de werken	Août 2025	Augustus 2025
Fin des travaux prévue / Geplande einde van werken	Novembre 2025 /	November 2025
Fin des travaux à cause de 10J intempéries et 10J de travaux supplémentaires	<b>Dec 2025 - Janvier 2026</b> avec risque de ne pas pouvoir terminer les activités avant congés d'hiver	
Einde van werken door 10 dagen slecht weer en 10 dagen extra werk	<b>Dec 2025 - Jan 2026</b> met risico dat activiteiten niet voor de wintervakantie kunnen worden voltooid	

## Solution proposée:

**Ordre de commencement pour fin/début de l'année.** Ainsi les projets plus longs peuvent démarrer déjà en Mars.

**Communication des investissements annuels en début d'année.**

## Voorgestelde oplossing :

**Starbevel voor het einde/begin van het jaar.** Dit betekent dat langere projecten al in maart kunnen beginnen.

**Mededeling van jaarlijkse investeringen aan begin van het jaar**

\* exemple pour projets en Wallonie / voorbeeld voor projecten in Wallonië

# Solution/Oplissing

14

**Flexibilité** pour date de démarrage des travaux  
**Flexibele** startdatum voor werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- Plus de **clarté du planning** pour fin des travaux avant la période hivernale (fluidité garantie en hiver)
  - Réduction du **risque de prolonger** les travaux (ou stater le chantier) en hiver
  - Plus de **temps de préparation** pour les travaux autoroutiers très impactants.
  - Amélioration de l'**opinion du public**
- 
- Meer **duidelijkheid in de planning** voor oplevering van de werkzaamheden vóór de winterperiode (doorstroming gegarandeerd in de winter)
  - Vermindering van het **risico op verlenging** van de werkzaamheden (of stillegging van de werf) in de winter
  - Meer **voorbereidingstijd** bij ingrijpende (wegen)werken op autosnelwegen.
  - Verbetering van de **publieke opinie**

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- **Compliqué** pour le MO de prévoir des dates de commencement à l'avance **dans le cadre existant**
  - **Rigidité** des marchés publics
  - **Influence** politique?
- 
- Voor de BH is het lastig om startdata vooraf te plannen **binnen de bestaande kaders**
  - **Stugheid** van openbare aanbestedingen
  - Politieke **beïnvloeding?**

# Solution/Oplossing

14

**Flexibilité** pour date de démarrage des travaux  
**Flexibele** startdatum voor werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- **Acceptation** du MO
  - Faisabilité pour le MO quant à **l'allocation des budgets**
  - **Modification** de la loi sur les marchés publics?
  - **Dialogue** entre entrepreneurs et MO à améliorer
- 
- **Acceptatie** door de BH
  - Haalbaarheid voor de BH met betrekking tot de **toewijzing van budgetten**
  - **Wijziging** van de Wet op de overheidsaanbestedingen?
  - **Dialogo** tussen aannemers en BH te verbeteren

## Freins

## Obstakels



- **Adaptation** législation et cahier des charges
  - Temps de préparation du MO limitée
  - **Obligations et pouvoirs** de chaque administration
  - Périodes **budgétaires variées**
  - Décisions et influence **politique**?
- 
- **Aanpassing** van wetgeving en bestekken
  - Beperkte voorbereidingstijd van BH
  - **Verplichtingen en bevoegdheden** van elk bestuur
  - **Verschillende budgetperiodes**
  - Beslissingen en **politieke** invloed?

# Solution/Oplissing 15

Autoriser des solutions **innovantes/modernes** dans les CSC  
**Innovatieve/moderne** oplossingen toestaan in BB

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Exemples de solutions citées

- Utilisation davantage de **matériaux recyclés**
- Augmentation de l'utilisation de la **grave bitume**
- Utilisation du traitement avec **lait de chaux**
- **Harmonisation des mélanges** (augmentation de la performances des centrales)
- Horaires des chauffeurs de **camions flexibles**
- Stratégie du MO pour **mise à disposition** de terrains annexes aux travaux, pour les entrepreneurs

## Exemples de solutions citées

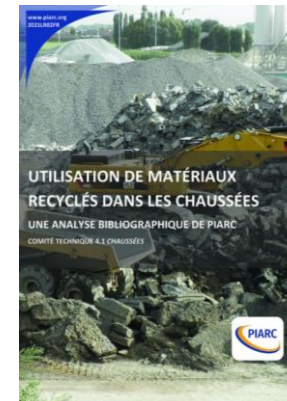
- Meer gebruik van **gerecycleerde materialen**
- Toename van het gebruik van **grindzandafval**
- Toepassing van **kalkmelk**
- **Harmonisatie van de mengsels** (verhoging van de prestaties van centrales)
- Flexibele werktijden voor de vrachtwagenchauffeurs
- Strategie van BH voor het **beschikbaar stellen** van terreinen naast de werken, voor de aannemers



Source/Bron : COLAS



Source/Bron : Transport Média



Source/Bron : PIARC



Source/Bron : SOFICO

# Solution/Oplossing 15

Autoriser des solutions **innovantes/modernes** dans les CSC  
**Innovatieve/moderne** oplossingen toestaan in de BB's



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels

Potentiële **voordelen** +

- Solutions pour réduction de délai et **optimalisation du déroulement** des travaux
  - Flexibilité dans la prise de **décisions urgentes**
  - **Simplification** des procédures
  - Solutions **durables**
  - Solutions déjà testés à l'étranger - **facilitation du choix**
- 
- Oplossingen voor het verkorten van de duur van de werken en het **optimaliseren van de voortgang** van de werken
  - Flexibiliteit bij het nemen van **urgente beslissingen**
  - **Vereenvoudiging** van procedures
  - **Duurzame** oplossingen
  - Oplossingen die al in het buitenland zijn getest – **vereenvoudiging van keuze**

## Difficultés attendues

Verwachte **moeilijkheden** -

- Durée de **discussion, présentation et choix des solutions**
  - Durée **d'essais** et **approbation** officielle des solutions
  - Temps de **rédaction/màj** du CSC
  - **Coûts** des procédures
- 
- Dur van de **discussie, presentatie en keuze van oplossingen**
  - **Testduur** en officiële **goedkeuring** van oplossingen
  - Tijd van het opstellen / update van het BB
  - **Kosten** van de procedures

# Solution/Oplossing 15

Autoriser des solutions **innovantes/modernes** dans les CSC  
**Innovatieve/moderne** oplossingen toestaan in de BB's



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- **Collaboration entre** MO, entreprises, bureaux d'études et centres de recherches
- **Projets pilote** pour essai des solutions
- **Acceptation** du MO et **modification** du CSC et/ou de la loi sur les marchés publics/travail
- **Allocation de budget** supplémentaire si nécessaire
- **Volonté** des entreprises **à innover**

- **Samenwerking tussen** BH, bedrijven, ontwerp bureaus en onderzoekscentra
- **Pilootprojecten** om oplossingen te testen
- **Aanvaarding** door de BH en wijziging van het BB en/of de wet op overheidsopdrachten/arbeid
- **Extra budgettoewijzing** indien nodig
- **Bereidheid** van ondernemingen tot **innovatie**

## Freins

## Obstakels



- Adaptation législation et **cahier des charges**
- Attribution du marché au "**moins onéreux**" **bloque l'innovation**
- **Budgets** réduits
- **Manque** d'expérimentation dans le CSC
- **Habitude de selection** des matériaux/technique par le MO

- Aanpassing van wetgeving en bestekken
- Het toekennen van de opdracht aan de 'economisch meest voordelige' **partij blokkeert innovatie**
- Verminderde **budgetten**
- **Gebrek** aan experimentering in het BB
- Gewoonte van de keuze van materialen/techniek door de BH

# Solution/Oplossing

16

Nouveau schéma **BONUS/MALUS**

Nieuw **BONUS/MALUS** systeem

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## UNE PROPOSITION D'UN NOUVEAU SCHEMA BONUS/MALUS:

Montant du projet / Projectbedrag	Montant du Bonus/Malus (jour) / Bonus/Malus bedrag (dag)	Plafond en € Beperkt in €	Plafond en jours Beperkt in dagen
0 à 5 millions/ miljoen €	25,000	350,000	14
5 à 10 millions/ miljoen €	30,000	700,000	23
10 à 20 millions/ miljoen €	40,000	1,000,000	25
+20 millions/ miljoen €	50,000	plafond à 5% de la soumission beperkt tot 5% van de offerte	

# Solution/Oplossing

16

Nouveau schéma **BONUS/MALUS**  
Nieuw **BONUS/MALUS** systeem



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



**Avantages** potentiels

Potentiële **voordelen**



- Objectif final – **réduction du délai**
- Amélioration de **l'image** des chantiers
- Impact positif **aux finances** de l'entreprise
- **Clarté du risque** des retards pour l'entrepreneur
- **Collaboration** accrue entre MO et entreprise

- Einddoel – **vermindering van de duur** van werken
- Verbetering van het **imago** van werken
- Positieve impact op de **financiën** van het bedrijf
- **Duidelijkheid** over het vertragings**risico** voor de aannemer
- Meer samenwerking tussen BH en aannemer

**Difficultés** attendues

Verwachte **moeilijkheden**



- Trouver le **juste milieu** entre MO et entreprises
- Eventuel impact sur la **qualité du travail**
- Eventuel impact négatif sur **la compétitivité** entre entreprises
- Impact négatif envers **les travailleurs?**
- Difficultés **externes** au chantier (plaintes, météo, accidents)
- Het vinden van de **juiste balans** tussen BH en aannemers
- Mogelijke impact op de **kwaliteit van het werk**
- Mogelijke negatieve impact op de **concurrentiekracht** tussen bedrijven
- Negatieve impact op de **werknemers?**
- **Externe** moeilijkheden op de werf (klachten, weersomstandigheden, ongevallen)

# Solution/Oplossing

16

Nouveau schéma **BONUS/MALUS**  
Nieuw **BONUS/MALUS** systeem



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Prévoir un **délai correct**
  - Niveau de BONUS/MALUS **suffisant pour motiver/responsabiliser** les entreprises
  - **Augmentation des** chantiers avec possibilité d'obtenir un BONUS
  - **Dialogue et collaboration** efficace
- 
- **Voldoende termijn** voorzien
  - BONUS/MALUS-niveau **voldoende** om bedrijven te **motiveren/responsabiliseren**
  - **Toename** van werven met de mogelijkheid om een BONUS te verkrijgen
  - Effectieve **dialogoog en samenwerking**
  - Correcte opvolging van BH voor versnelde activiteiten

## Freins

## Obstakels



- Est-il **intéressant** pour tous les entrepreneurs?
  - **Travaux complémentaires** souvent impactants sur le délai
  - Travail administratif important pour les MO
  - Niveau de **BONUS faible**
  - **Ridigité marchés publics** pour les indemnités de retards
- 
- Is het voor alle aannemers **interessant**?
  - **Meerwerken** hebben vaak gevolgen voor de duur
  - Aanzienlijke administratieve werkzaamheden voor BH
  - Laag **niveau van BONUS**
  - **Strengere regels** in de **overheidsaanbestedingen** voor verdragingsboetes

# Solution/Oplossing

17

Utilisation plus fréquente **des solutions DB(F)(M)**  
Vaker gebruik van **DB(F)(M)-oplossingen**

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- Meilleur **partage des risques et de la responsabilité** entre MO et entreprise
  - Accélération des projets >> **réduction des délais**
  - Accès simplifié pour **l'innovation** dans les travaux
  - Financements privés **pour alléger le secteur public**
  - **Simplification des procédures** dans le long terme
- 
- Betere **verdeling van risico's en verantwoordelijkheid** tussen BH en aannemer
  - Versnelling van projecten >> **verkorting van de duur** van de werken
  - Vereenvoudigde toegang tot **innovatie** in werken
  - Private financiering om de **publieke sector te ontlasten**
  - **Vereenvoudiging van de procedures** op lange termijn

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- **Contrats complexes** - démarches administratives initiales et suivi importants
  - Possible que pour certains **grands groupes de construction**
  - **Compétitivité entre les entrepreneurs** et autres acteurs du secteur privé
  - Prouver **son efficacité** au public
- 
- **Complexe contracten** - aanzienlijke initiële administratieve procedures en follow-up
  - Enkel mogelijk voor sommige **grote bouwgroepen**
  - **Concurrentiekracht tussen aannemers** en andere actoren uit de particuliere sector
  - **De effectiviteit** aan het publiek bewijzen

# Solution/Oplossing

17

Utilisation plus fréquente **des solutions DB(F)(M)**  
Vaker gebruik van **DB(F)(M)-oplossingen**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Qualité des travaux pour une **durée de vie des travaux** et au delà de la période **d'entretien du secteur privé**
- **Capacité financière** des secteurs impliqués
- Devoirs et responsabilités de **chaque partie** claires
- **Identification des objectifs** à attendre le plus tôt possible
- **Contrôle méticuleux** de l'avancement/gestion

- Kwaliteit van het werk gedurende de **levensduur van de werken** en na de **onderhoudsperiode van de particuliere sector**
- **Financiële draagkracht** van de betrokken sectoren
- Duidelijke taken en verantwoordelijkheden van **elke partij**
- Zo snel mogelijke **identificatie** van de te verwachten **doelstellingen**
- **Nauwkeurige monitoring** van de voortgang/het beheer

## Freins

## Obstakels



- Difficile **d'accepter** par une partie de **la société**
  - Le critère de l'efficacité de la gestion du secteur privé **encore à prouver** dans le long terme (flexibilité, transparence)
  - **Bloquages de fond privés** pendant les périodes de crises budgétaires ou faillite?
  - **Augmentation des coûts** dans le long terme
  - **Equilibre fragile** entre les secteurs public/privé
- Moeilijk te **accepteren** door een deel van de **samenleving**
  - Het criterium van de effectiviteit van het beheer van de particuliere sector moet nog worden bewezen op de lange termijn (flexibiliteit, transparantie).
  - **Bevriezing van private fondsen** tijdens periodes van begrotingscrises of faillissement?
  - **Hogere kosten** op de lange termijn
  - **Fragiele balans** tussen publieke en private sectoren

# Solution/Oplossing 18

## Changement des critères d'adjudication du marché Verandering in gunningscriteria van de opdracht



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

### Attribution du marché - gunning van een contract

Est-ce toujours l'offre la moins chère qui remporte le marché ?

**Non, pas forcément.** Cela dépend des critères d'attribution prévus dans les documents de marché.

La réglementation impose au pouvoir adjudicateur de se fonder sur **au moins un critère économique** (coût ou prix) pour attribuer son marché. S'il le juge pertinent, il peut y ajouter **un ou plusieurs critères de qualité**. Le marché est alors attribué sur base du meilleur rapport qualité-prix.

C'est la somme des points remportés pour chaque critère qui désigne l'offre « économiquement la plus avantageuse ». Cette offre remporte le marché. Selon la pondération des différents critères, il est donc possible qu'une offre plus chère mais de meilleure qualité l'emporte sur l'offre la moins chère.

Notez qu'en tous les cas, les prix doivent être "normaux" : les offres aux **prix anormalement bas ou élevés peuvent être écartées** à la suite de la procédure de [vérification des prix](#) que le pouvoir adjudicateur doit mettre en œuvre au stade de son analyse de la régularité des offres.



### Exemple d'autres critères à évaluer pour l'attribution d'un marché:

- Offre avec la meilleure solution en terme de fluidité du trafic
- Offre avec la meilleure solution de réduction du délai
- Offre avec la meilleure solution technique / innovation
- Offre avec un impact environnemental réduit

### Voorbeeld van andere te evalueren criteria bij de gunning van een opdracht:

- Inschrijving met de beste oplossing voor de doorstroming van het verkeer
- Inschrijving met de beste oplossing om vertragingen te beperken
- Inschrijving met de beste technische oplossing / innovatie
- Inschrijving met verminderde milieu-impact

# Solution/Oplossing 18

Changement des critères d'adjudication du marché  
Verandering in gunningscriteria van de opdracht



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



## Avantages potentiels Potentiële voordelen +

- **Priorité pour innovation** et nouvelles techniques
  - **Meilleure adaptation** aux besoins du projet
  - **Optimisation des coûts** liés aux différents postes
  - **Amélioration** de la qualité du travail
  - **Responsabilisation accrue** : sécurité, fluidité, délai, environnement
- 
- **Prioriteit voor innovatie** en nieuwe technieken
  - **Betere aanpassing** aan de projectbehoeften
  - **Optimalisatie van de kosten** gerelateerd aan verschillende posities
  - **Verbetering** van de kwaliteit van het werk
  - **Verhoogde responsabilisering**: veiligheid, doorstroming, duur, milieu

## Difficultés attendues Verwachte moeilijkheden -

- Decision des **critères à introduire**
  - **Complexité administrative** pour pouvoirs publics et entreprises
  - **Complexité des conflits** à gérer
  - **Incompréhension** des nouvelles procédures
- 
- Beslissing over de **in te voeren criteria**
  - **Administratieve complexiteit** voor overheden en bedrijven
  - **Complexiteit van conflicten** moet worden beheerd
  - **Onbegrip** van de nieuwe procedures

# Solution/Oplossing 18

Changement des critères d'adjudication du marché  
Verandering in gunningscriteria van de opdracht



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- **Sanctions importantes** à prévoir au cas de non respect du marché attribué
- **Maintient** de la compétitivité
- **Flexibilité** des clauses du CSC
- **Temps d'adaptation** des entrepreneurs

- Er kunnen **aanzienlijke sancties** worden verwacht bij niet-naleving van de gegunde opdracht
- **Behoud** van concurrentievermogen
- **Flexibiliteit** van de clausules van het BB
- **Aanpassingstijd** van de aannemers

## Freins

## Obstakels



- **Ambitions pour le chagement** des critères d'attributions
- Diminution de la **concurrence** – barrières infranchissables pour certains
- Inégalité et risque car **moins d'harmonisation**
- **Coûts liés** à ces importants changements

- **Ambities voor het wijzigen** van de gunningscriteria
- Verminderde **concurrentie** – onoverkomelijke barrières voor sommigen
- Ongelijkheid en risico door **minder harmonisatie**
- **Kosten gepaard** aan deze grote veranderingen

# Solution/Oplossing

## EVALUATION / EVALUATIE

### Critères-Criteria

A

<u>Délais / Duur</u>				
--	-	0	+	++

B

<u>Fluidité/ Doorstroming</u>				
--	-	0	+	++

C

<u>Environnement/ Milieu</u>				
--	-	0	+	++

D

<u>Coûts/ Kosten</u>				
--	-	0	+	++

E

<u>Sécurité des travailleurs</u> / Veiligheid van arbeiders				
--	-	0	+	++

F

<u>Sécurité du trafic</u> Veiligheid van verkeer				
--	-	0	+	++

G

<u>Aspects sociaux (travailleurs)</u> Sociale aspecten (arbeiders)				
--	-	0	+	++

H

<u>Acceptation par les usagers de la route</u> Acceptatie door de weggebruikers				
--	-	0	+	++



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

## SOLUTIONS // OPLOSSINGEN 13 - 18

CSC et marchés publics / SB en  
overheidsopdrachten 13 - 18





# Solutions Oplossingen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## SOLUTIONS COMMUNICATION/ COMMUNICATIE-OPLOSSINGEN

# Solution/Oplossing 19

Stratégie de communication spécifique aux grands travaux  
Specifieke **communicatiestrategie** voor grote werken



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus

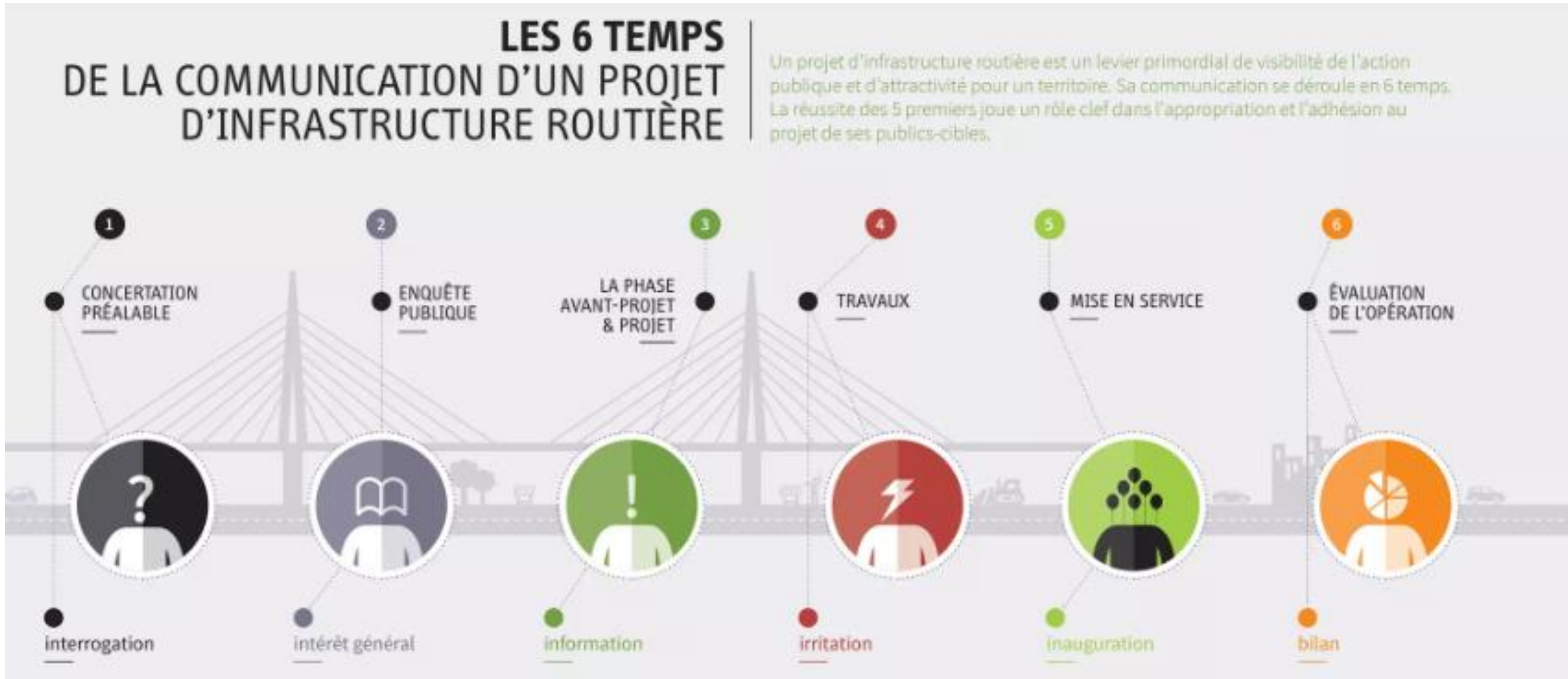


Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



# Solution/Oplossing 19

Stratégie de communication spécifique aux grands travaux  
Specifieke **communicatiestrategie** voor grote werken



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen +

- **“Plan de communication”** pour une communication efficace à tous les niveaux
- Identification claire de toutes les **parties du projet** et leurs **engagement** ainsi que des **nécessités du projets**
- Impact **positif sur la fluidité** grâce à la communication continue
- **Image positive du projet et sensibilisation** des usagers
- Possibilité **d’information personnalisées** vers les usagers

- **“Communicatieplan”** voor effectieve communicatie op alle niveaus
- Duidelijke identificatie van alle **projectpartijen** en hun **verplichtingen**, evenals de **projectvereisten**
- Positieve impact op de doorstroming door voortdurende communicatie
- **Positief imago van het project en bewustzijn** van weggebruikers
- Mogelijkheid tot **gepersonaliseerde informatie** voor de weggebruikers

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden -

- **Niveau de communication** par projet à confirmer
- Identification des parties prenantes – **où s’arrêter?**
- Compliqué à prouver son efficacité sans **exemples concrets**
- Tâche administrative **longue**
- **L’efficacité ou le résultat des dépenses** à long terme doit être prouvé

- **Communicatieniveau** per project te bevestigen
- Identificatie van de stakeholders – **waar stoppen?**
- Moeilijk om de effectiviteit ervan te bewijzen zonder **concrete voorbeelden**
- **Lange** administratieve taak
- **Effectiviteit of resultaat van de uitgaven** op lange termijn moet bewezen worden.

# Solution/Oplissing 19

Stratégie de communication spécifique aux grands travaux  
Specifieke communicatiestrategie voor grote werken



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Allocation de suffisamment de budget pour la communication...
  - Devenir **une priorité** pendant les phases préliminaires (informations en avant travaux) **ET** pendant les travaux
  - **Coordination continue** entre tous les intervenants
  - Nécessité d'une approche **commune**
  - Pas de **changements dans le choix du projet**
- 
- **Toewijzing van voldoende budget** voor de communicatie...
  - Een **prioriteit** worden tijdens de voorbereidende fase (informatie vóór de werken) **EN** tijdens werken
  - **Continue coördinatie** tussen alle belanghebbenden
  - Noodzaak van een **gemeenschappelijke** aanpak
  - Geen **budgetwijzigingen in de keuze van het project**

## Freins

## Obstakels



- ... mais **souvent budgets "communication" insuffisants**
  - Groupe des parties prenantes **suffisamment large et intéressé**
  - Pas d'évaluation mise en place concernant la communication et coordination d'un projet (post projet)
  - Coordination avec **les médias** de toute catégorie
  - **Méfiance et critique** d'une partie de la population
- 
- ... maar **vaak onvoldoende "communicatie"-budgetten**
  - Voldoende **grote en geïnteresseerde stakeholdergroep**
  - Er is geen evaluatie uitgevoerd met betrekking tot de communicatie en coördinatie van een project (na het project)
  - Coördinatie met alle types **media**
  - **Wantrouwen en kritiek** van een deel van de bevolking

# Solution/Oplissing

20

Meilleure communication pendant les travaux **via des PMV**  
Betere communicatie tijdens de werkzaamheden **via VMS**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



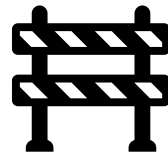
Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

## Solution mobile - mobiele oplossing



### MESSAGES exemples:

- Béton en phase de séchage
- Travaux sous le viaduc
- Intempéries – chantier impraticable
- Réduire vitesse, merci!
- Congés – bonne journée
- Website agence routière

### Voorbeelden van BERICHTEN:

- Beton in de droogfase
- Werkzaamheden onder het viaduct
- Slecht weer - bouwterrein onbegaanbaar
- Verminder snelheid, dank u!
- Vakantie - prettige dag
- Website van de wegbeheerder

# Solution/Oplossing

20



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Meilleure communication pendant les travaux **via des PMV**  
Betere communicatie tijdens de werkzaamheden **via VMS**

## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen



- Public mieux **informé – flexibilité** des messages
- Réduction éventuelle des **questions/plaintes** liés au chantier
- Meilleure **image des chantiers**
- Amélioration **de la fluidité du trafic**
- Coûts de cette solution **limités**

- Beter **geïnformeerd** publiek – **flexibiliteit** van de berichten
- Mogelijke vermindering van aan de werf gerelateerde **vragen/klachten**
- Beter **imago van de werven**
- Verbetering **van de doorstroming**
- **Beperkte** kosten van deze oplossing

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden



- Gestion efficace et **màj constante des messages**
- **Problème techniques** avec l'utilisation des PMV fixes existants
- **Disponibilité** des dispositifs mobiles sur remorque
- Déjà utilisé dans certains cas, **efficacité encore à prouver**

- Efficiënt beheer en **constante actualisering van berichten**
- **Technische problemen** bij het gebruik van bestaande vaste VMS
- **Beschikbaarheid** van mobiele tekstkarren
- In sommige gevallen al gebruikt, **effectiviteit nog te bewijzen**

# Solution/Opllossing

20

Meilleure communication pendant les travaux **via des PMV**  
Betere communicatie tijdens de werkzaamheden **via VMS**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Messages **clairs et précis** validé par MO
- Création d'une **bibliothèque** avec des messages standards
- **Postes spécifique** à la communication dans le CSC
- **Gestion efficace** par le MO après dialogue avec les entrepreneurs
- Engagement des **centres de trafic** (PEREX, verkeerscentrum)

- **Duidelijke en precieze** berichten gevalideerd door BH
- Een **bibliotheek** met standaardberichten maken
- **Specifieke posten** voor de communicatie in het BB
- **Effectief management** door de BH na dialoog met de aannemers
- Commitment van de **verkeerscentra** (PEREX, Verkeerscentrum)

## Freins

## Obstakels



- Attention à "**trop d'information**"
- **Coût** supplémentaires
- **Démarche** administrative supplémentaire
- Oppassen voor '**te veel informatie**'
- Extra **kosten**
- Aanvullende administratieve **procedure**



## Réunion post-chantier et bonnes pratiques Evaluatievergadering na de werken en goede praktijken

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

### Avantages potentiels

### Potentiële voordelen +

- **Réunion et document qui formalise les bonnes pratiques** du chantier suite à l'évaluation de l'entrepreneur
  - Analyse **des erreurs/problèmes** et comment les éviter dans le futur
  - Document **mis à la disposition** des autres responsables et entrepreneurs
  - C'est la conception de l'**amélioration continue**
- 
- **Vergadering en document** waarin de **goede praktijken** op de werf worden **geformaliseerd** na de beoordeling van de aannemer
  - Analyse van **fouten/problemen** en hoe deze in de toekomst te voorkomen
  - Document **ter beschikking** van andere leidend ambtenaren en aannemers
  - Dit is het concept van continue verbetering

### Difficultés attendues

### Verwachte moeilijkheden -

- **Identifier le moment idéal** pour son déroulement – après Réception Provisoire où Réception Définitive
  - Nombre **de sujets** à discuter
  - Retour de certains **conflits ou problèmes du chantier**
- 
- **Bepalen van het ideale moment** voor de implementatie – na de voorlopige of definitieve oplevering
  - Aantal te bespreken **onderwerpen**
  - Terugkeer van bepaalde **conflicten of problemen op de werf**

# Solution/Oplossing

21

## Réunion post-chantier et bonnes pratiques Evaluatievergadering na de werken en goede praktijken

### Conditions

### Voorwaarden



- Présence de tous les **intervenants** de première ligne
  - **PV** (format à approuver) de réunion et **archivage** de celui-ci
  - **Partage interne** dans l'administration et chez l'entrepreneur
  - Dialogue **positif** et non conflictuel
  - **Souligner clairement les bonnes pratiques** et exemples de **problèmes rencontrés** pendant le déroulement du chantier
- 
- Aanwezigheid van alle **belanghebbenden** in de eerste lijn
  - **Notulen** (goed te keuren format) van de vergadering en **archivering** daarvan
  - **Interne verspreiding binnen** de administratie en bij de aannemer
  - **Positieve** en niet-conflictuele dialoog
  - **Duidelijk aangeven van goede praktijken** en voorbeelden van ondervonden problemen tijdens de werken



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



### Freins

### Obstakels



- Démarche administrative **supplémentaire**
  - **Disponibilité** des parties
  - Pas **nécessairement intéressant** pour tous les chantiers?
- 
- **Aanvullende** administratieve procedure
  - **Beschikbaarheid** van de stakeholders
  - Niet noodzakelijk interessant voor alle werven?

# Solution/Oplossing

## EVALUATION / EVALUATIE

### Critères-Criteria

A

<u>Délais / Duur</u>				
--	-	0	+	++

B

<u>Fluidité/ Doorstroming</u>				
--	-	0	+	++

C

<u>Environnement/ Milieu</u>				
--	-	0	+	++

D

<u>Coûts/ Kosten</u>				
--	-	0	+	++

E

<u>Sécurité des travailleurs</u> / Veiligheid van arbeiders				
--	-	0	+	++

F

<u>Sécurité du trafic</u> Veiligheid van verkeer				
--	-	0	+	++

G

<u>Aspects sociaux (travailleurs)</u> Sociale aspecten (arbeiders)				
--	-	0	+	++

H

<u>Acceptation par les usagers de la route</u> Acceptatie door de weggebruikers				
--	-	0	+	++



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

## SOLUTIONS // OPLOSSINGEN 19 - 21





**LUNCH – 45 mins**



**Ne pas oublier /  
Niet vergeten**





# REFLEXIONS - REFLECTIES

# Réflexion/ Reflectie 1

## Planification prévisionnelle/pluriannuelle des investissements Toekomstplanning/meerjarige investeringsplanning



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



### Avantages potentiels

### Potentiële voordelen +

- **Vue long terme** des investissements planifiés
- Possibilité d'adapter le **recruitment et investissements** pour les entrepreneurs. Optimisation des ressources existantes
- **Simplification d'organisation** des chantiers par le MO pour éviter les conflits
- Engagement et collaborations **facilitées**
- **Boost économique** de l'industrie de la construction

- **Langetermijnvisie** van de geplande investeringen
- Mogelijkheid om **aanwervingen en investeringen** aan te passen voor de aannemers. Optimalisatie van de bestaande middelen
- **Vereenvoudiging van de organisatie** van de werven door de BH om conflicten te voorkomen
- Betrokkenheid en samenwerking **gefaciliteerd**
- **Economische impuls** voor de bouwsector

### Difficultés attendues

### Verwachte moeilijkheden -

- **Incertitude des prédictions** d'investissement
- **Rigidité** de la planification dans le temps
- **Prédiction incertaine** des risques
- **Identification optimale** des opportunités
- **Suivi** d'un plan d'investissements plurannuel

- **Onzekerheid** van de investeringsvoorspellingen
- **Rigide** planning in de tijd
- **Onzekere voorspelling** van de risico's
- **Optimale identificatie** van de opportuniteiten
- **Monitoring** van een meerjareninvesteringsplan

# Réflexion/ Reflectie 1

## Planification prévisionnelle/pluriannuelle des investissements Toekomstplanning/meerjarige investeringsplanning



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



### Conditions

### Voorwaarden



- **Stabilité budgétaire**
  - **Estimation des coûts** lié à chaque projet **précise**
  - **Suivi de tous les intervenants** (MO, bureaux d'étude, entrepreneurs)
  - **Objectifs clairs**
  - **Possibilité de révision** du plan si nécessaire
- 
- **Begrotingsstabiliteit**
  - **Nauwkeurige kostenraming** voor elk project
  - **Monitoring van alle stakeholders** (BH, ontwerp bureaus, aannemers)
  - **Duidelijke doelstellingen**
  - **Mogelijkheid** om het plan **te herzien** indien nodig

### Freins

### Obstakels



- **Instabilité décisionnelle** du politique
  - **Priorité** d'autres **urgences**
  - **Crises budgétaires** externes
  - **Annulation des autorisations** (permis de travaux etc)
- 
- **Instabiliteit** van de **besluitvorming** van de politiek
  - **Voorrang** voor andere **dringende gevallen**
  - Externe **begrotingscrises**
  - **Intrekken van vergunningen** (werkvergunningen, etc.)

# Réflexion/ Reflectie

2

Approfondir les **connaissances techniques**  
Verdieping van **technische kennis**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels

## Potentiële voordelen



- Meilleure compréhension des **méthodes de construction les plus récentes**
  - Amélioration de la **qualité du travail** grâce au contrôle efficace
  - Compréhension et utilisation davantage de **solutions innovatives**
  - **Collaboration continue** entre MO et entrepreneurs hors chantier
  - Moins **de problèmes techniques** et impacts sur les usagers pendant et après les travaux
- 
- Beter begrip van de **nieuwste bouwmethoden**
  - **Verbeterde kwaliteit** van het werk door effectieve controle
  - Beter begrip en gebruik van **innovatieve oplossingen**
  - **Voortdurende samenwerking** tussen BH en aannemers buiten de werf
  - Minder **technische problemen** en minder impact op gebruikers tijdens en na de werkzaamheden

## Difficultés attendues

## Verwachte moeilijkheden



- Sélection **des matières** à approfondir
  - Engagement **des deux partis**
  - Application et **ajout dans le CSC**
  - Implication **des autres secteurs** (académique, recherche)
  - **Budgets** supplémentaires nécessaires
- 
- Selectie **van onderwerpen** voor verdere studie
  - Commitment door **beide partijen**
  - Toepassing en opname **in het BB**
  - Betrokkenheid van **andere sectoren** (academisch, onderzoek)
  - Extra budgetten nodig

# Réflexion/ Reflectie

2

Approfondir les **connaissances techniques**  
Verdieping van **technische kennis**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- Elaborer une **stratégie de développement** des connaissances entre MO et entreprise
  - **Identifier les domaines** avec davantage de problème
  - **Assistance** du monde académique et de la recherche
  - Formations **ciblés et pas chronofages**
  - Participation des **fabricants et fournisseurs**
- 
- **Een strategie** voor kennisontwikkeling ontwikkelen tussen de BH en de onderneming
  - **Identificeren van onderwerpen** met meeste problemen
  - **Hulp** van de academische en onderzoekswereld
  - Gerichte training, **niet tijdrovend**
  - Betrokkenheid van **fabrikanten en leveranciers**

## Freins

## Obstakels



- Manque **de temps et de budget**
  - **Pas intéressant** pour tous – **résistance** aux solutions existantes
  - Concentration sur les **techniques de son chantier**
  - Risque d'information **excessive**
- 
- Gebrek **aan tijd en budget**
  - **Niet** voor iedereen **interessant** - **weerstand** tegen bestaande oplossingen
  - Concentratie op **technieken voor de eigen werf**
  - Risico van **overmatige** informatie

# Réflexion/ Reflectie

3

Utilisation d'une centrale mobile –  
Gebruik van een mobiele centrale



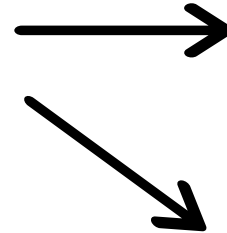
Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



# Réflexion/ Reflectie

3

## Utilisation d'une centrale mobile – Gebruik van een mobiele centrale



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



### Avantages potentiels

### Potentiële voordelen +

- Réduction **du délai**
- Réduction conséquente **des émissions CO2 grâce à la réduction du transport des matériaux**
- Amélioration de **la sécurité routière** car réduction de km/camion semi
- Gestion de la **demande adapté** au chantier
- Contrôle de la **qualité des matériaux** simplifié

- Kortere **duur van de werken**
- Aanzienlijke vermindering **van CO2-uitstoot dankzij minder transport van materialen**
- Verbeterde **veiligheid** door minder vrachtwagenkilometers
- **Beheer van de vraag** aangepast aan de werf
- Vereenvoudigde **kwakeitscontrole van materialen**

### Difficultés attendues

### Verwachte moeilijkheden -

- Terrain de minimum **5 hectares** nécessaire
- Coûts initiaux liés à **l'installation de la centrale**
- **Personnel supplémentaire** (temps plein) à recruter
- **Entretiens nécessaires** >> arrêt de production
- Eventuel impact environnemental **localisé (bruit, pollution etc)**

- Minimaal **5 hectare grond** nodig
- Initiële kosten voor het **installeren van de centrale**
- **Extra personeel** (voltijds) dat moet worden angeworven
- **Vereist onderhoud** >> productiestop
- Mogelijke **plaatselijke** milieueffecten (**lawaaï, vervuiling**)

# Réflexion/ Reflectie

3

## Utilisation d'une centrale mobile – Gebruik van een mobiele centrale



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



### Conditions

### Voorwaarden



- Acceptation de la méthode par le **MO**
  - **Permis** et dérogations nécessaires pour la centrale
  - Acceptation des autorités locales du **site/terrain proposée**
  - Matériaux produits selon les **normes COPRO/BENOR**
  - **Gestion des déchets** primordial pour éviter la pollution des sols
- 
- Acceptatie van de methode door de **BH**
  - **Vergunningen** en ontheffingen die nodig zijn voor de centrale
  - Acceptatie van de **voorgestelde terrein** door de lokale overheid
  - Materialen geproduceerd volgens de **COPRO/BENOR-normen**
  - **Afvalbeheer** is essentieel om bodemverontreiniging te voorkomen

### Freins

### Obstakels



- **Important investment**
  - **Utilisation réduite** car dépend fortement du type de chantier
  - **Terrains** à proximité indisponibles ou non exploitables
  - **Nuisances** (bruit, poussières) si population à proximité
  - **Acceptation par les entreprises** avec des centrales à béton?
- 
- **Hoge investering**
  - **Beperkt gebruik**, omdat het sterk afhangt van het type locatie
  - **Terrein** in de buurt niet beschikbaar of onwerkbaar
  - **Overlast** (lawaai, stof) indien bevolking in de buurt
  - **Acceptatie door de aannemers** met betoncentrales?

# Réflexion/ Reflectie 4

Utilisation de **langue(s) internationale(s)** pour les messages  
Gebruik van **internationale taal/talen** voor berichten



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Avantages potentiels Potentiële voordelen +

- Public **ciblé** et mieux **informé**
  - **Clarté** des messages sur grands axes (**trafic international**)
  - Meilleure **image** des chantiers
  - Amélioration **fluidité**
- 
- Gericht, **beter geïnformeerd** publiek
  - Duidelijkere berichten op belangrijke routes (**internationaal verkeer**)
  - Beter **imago** van de werven
  - Betere **doorstroming**

## Difficultés attendues Verwachte moeilijkheden -

- Les panneaux à message multilingues ne sont **pas autorisés** dans certains cas.
  - Coûts **élevés** (achat, gestion)
  - Risques de **mauvaise traduction**
  - **Surcharge** d'information
  - Choix de **langue(s)?**
- 
- Meertalige informatieborden zijn in bepaalde gevallen **niet toegestaan**
  - **Hoge kosten** (aankoop, beheer)
  - Risico op **verkeerde vertaling**
  - **Overbelasting** van informatie
  - Keuze van de **taal/talen?**



# Réflexion/ Reflectie 4

Utilisation de **langue(s) internationale(s)** pour les messages  
Gebruik van **internationale taal/talen** voor berichten



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- **Acceptation** par les autorités
- Application très spécifique au **cas par cas**
- Application basée sur l'affluence **du trafic international**
- Utilisation d'une **langue commune** à tous (Anglais?)

- **Aanvaarding** door de autoriteiten
- Zeer specifieke toepassing **per geval**
- Toepassing gebaseerd op het volume van het **internationale verkeer**
- Gebruik van een **gemeenschappelijke taal** (Engels?)

## Freins

## Obstakels



- Démarches administratives **supplémentaires**
- **Législation** régionale
- Augmentation des coûts
- **Compatibilité** des équipement existants
- **Complexité** de la gestion

- **Bijkomende** administratieve procedures
- Regionale **wetgeving**
- Hogere kosten
- **Compatibiliteit** van de bestaande uitrusting
- **Complexiteit** van het beheer

# Réflexion/ Reflectie 5

## Grille organisationnelle (heures/jours) – par autoroute Organisatierooster (uren/dagen) - per snelweg



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



FOCUS



Uren / Heures – 0u/h à 24u/h

ALGEMEEN:

Rijstrookinname toegestaan

Rijstrookinname niet toegestaan

\*\* tijdens de rode tijdsvensters aangeduid met \*\* is inname van de spitsstrook toegestaan. De spitsstrook moet op werkdagen uiterlijk 1u voor het openingsuur vrij van werken zijn (openingsuren 2019: elke werkdag om 14u).

Rijstrookinname op knooppunten: strengste tijdsvenster van toekomstige en uitgaande snelwegen is van toepassing

Rijstrookinname opritten en afritten: tijdsvenster van hoofdrijbaan is van toepassing

Werkdag	van kmpt	tot kmpt	Richting	0u-1u	1u-2u	2u-3u	3u-4u	4u-5u	5u-6u	6u-7u	7u-8u	8u-9u	9u-10u	10u-11u	11u-12u	12u-13u	13u-14u	14u-15u	15u-16u	16u-17u	17u-18u	18u-19u	19u-20u	20u-21u	21u-22u	22u-23u
Van de Waalse grens tot voor oprit Tienen	61,5	39,9	Brussel																							
Van oprit Tienen tot voor oprit Heverlee (E314)	39,9	17,5	Brussel																							
Van oprit Heverlee (E314) tot voor oprit St.Stevens-W. (R0)	17,5	5,4	Brussel																							
Van oprit St.Stevens-W. (R0) tot voor oprit Kraainem	5,4	4,2	Brussel																							
Van oprit Kraainem tot de grens met Brussel (4 rijstroken)	4,2	3,3	Brussel																							
Van Evere tot voor oprit St.Stevens-W. (R0)	3,3	6,6	Luik																							
Van oprit St.Stevens-W. (R0) tot voor oprit Sterrebeek	6,6	9,2	Luik																							
Van oprit Sterrebeek tot voor oprit Bertem (spitsstrookzone)	9,2	16,6	Luik																							
Van oprit Bertem tot voor oprit Tienen	16,6	40,6	Luik																							
Van oprit Tienen tot de Waalse grens	40,6	61,5	Luik																							
<b>Zaterdag</b>																										
Van de Waalse grens tot de grens met Brussel	61,5	3,3	Brussel																							
Van de grens met Brussel tot voor oprit Sterrebeek	3,3	9,2	Luik																							
Van oprit Sterrebeek tot voor oprit Bertem (spitsstrookzone)	9,2	16,6	Luik																							
Van oprit Bertem tot de Waalse grens	16,6	61,5	Luik																							
<b>Zondag</b>																										
Van de Waalse grens tot de grens met Brussel	61,5	3,3	Brussel																							
Van de grens met Brussel tot voor oprit Sterrebeek	3,3	9,2	Luik																							
Van oprit Sterrebeek tot voor oprit Bertem (spitsstrookzone)	9,2	16,6	Luik																							
Van oprit Bertem tot de Waalse grens	16,6	61,5	Luik																							

Dag/Jour

Snelwegcode – Code autoroute

# Réflexion/ Reflectie 5

Grille organisationnelle (heures/jours) – par autoroute  
Organisatierooster (uren/dagen) - per snelweg



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



## Avantages potentiels Potentiële voordelen +

- Simplification pour tous, **facilité pour planification**
  - Important surtout pour **les phases préliminaires** des grands travaux
  - **Harmonisation** pour tout le réseau structurant de la région
- 
- Vereenvoudiging voor iedereen, **eenvoudiger plannen**
  - Vooral belangrijk voor de **voorbereidende fasen** van grote werken
  - **Harmonisatie** voor het hele infrastructuurnetwerk van het gewest

## Difficultés attendues Verwachte moeilijkheden -

- Suivi des **interventions urgentes**
  - Préparation de l'outil – **engagement de toutes les parties prenantes**
- 
- Follow-up van **dringende interventies**
  - Voorbereiding van het instrument - **betrokkenheid van alle belanghebbenden**

# Réflexion/ Reflectie

5

Grille organisationnelle (heures/jours) – par autoroute  
Organisatierooster (uren/dagen) - per snelweg



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



## Conditions

## Voorwaarden



- **Màj continue** du document
- **Coordination** entre districts (où provinces)
- **Rapport des flux de trafic** de chaque axe

- **Voortdurend bijwerken** van de documenten
- **Coördinatie** tussen districten (of provincies)
- **Rapport doorstroming** voor elke route

## Freins

## Obstakels



- **Allocation de ressources et budgets** pour préparer cet outil
- Y a t-il déjà un **autre outil disponible** (SPW)?
- **Disponibilité** des données

- **Toewijzing van middelen en budgetten** om deze tool voor te bereiden
- Is er al een ander **instrument beschikbaar**?
- **Beschikbaarheid** van gegevens

# Liste des répondants: Total 16

## Lijst van respondenten: Totaal 16



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer



1	AGENTSCHAP WEGEN EN VERKEER (AWV)
2	VLAAMS VERKEERSCENTRUM
3	WANTY
4	OCW
5	BODARWE
6	WANTY
7	TRBA
8	MOBIWALL
9	SPW MI
10	WILLEMEN INFRA
11	COLAS
12	SOCOGETRA
13	MOBIWALL
14	WILLEMEN INFRA
15	SOFICO
16	SOFICO



## RESULTATS ANALYSE ET EVALUATION PAR LES PARTICIPANTS / ANALYSE RESULTATEN EN BEOORDELINGEN DOOR DEELNEMERS

## SOLUTIONS ORGANISATIONNELLES/ORGANISATORISCHE OPLOSSINGEN



# Solution/Oplossing 1

Travaux en **double shift**  
**Dubbele ploegendienst**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Source/Bron : Préventica

DOUBLE / DUBBELE SHIFT – 6h/u à/tot 22h/u (5x/semaine/week)



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

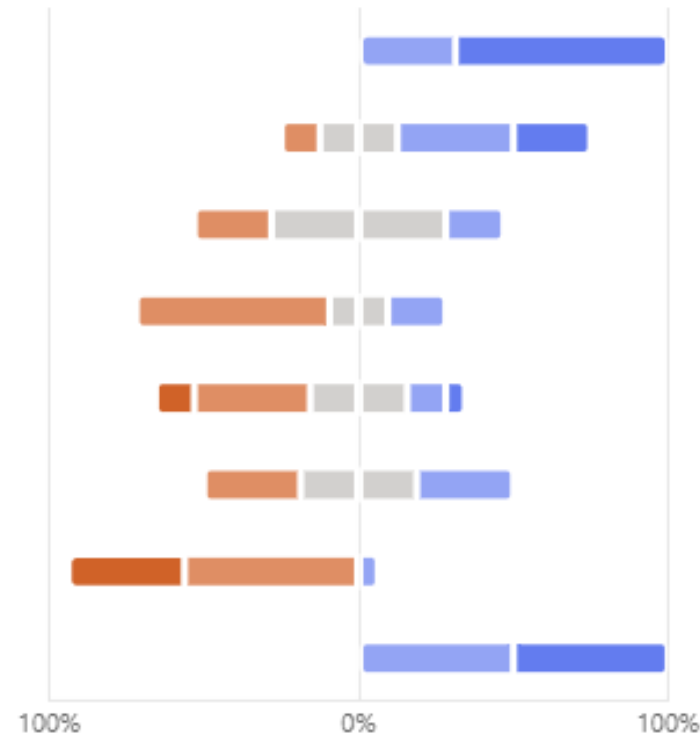
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Opllossing 2

Augmentation des travaux **le weekend**  
 Meer werk in **het weekend**

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

WEEKEND 7h/u à/tot 17h/u



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

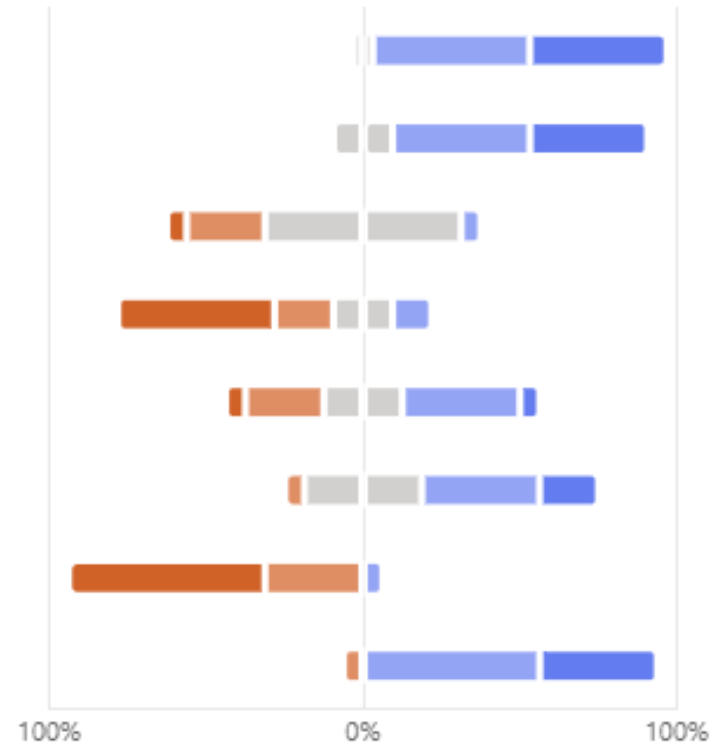
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Source/Bron : La Libre

Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 3

## Travaux de nuit – Nachtwerk

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

**HORAIRE-SCHEMA >> 23h/u-5h/u / 20h/u-5h/u**



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

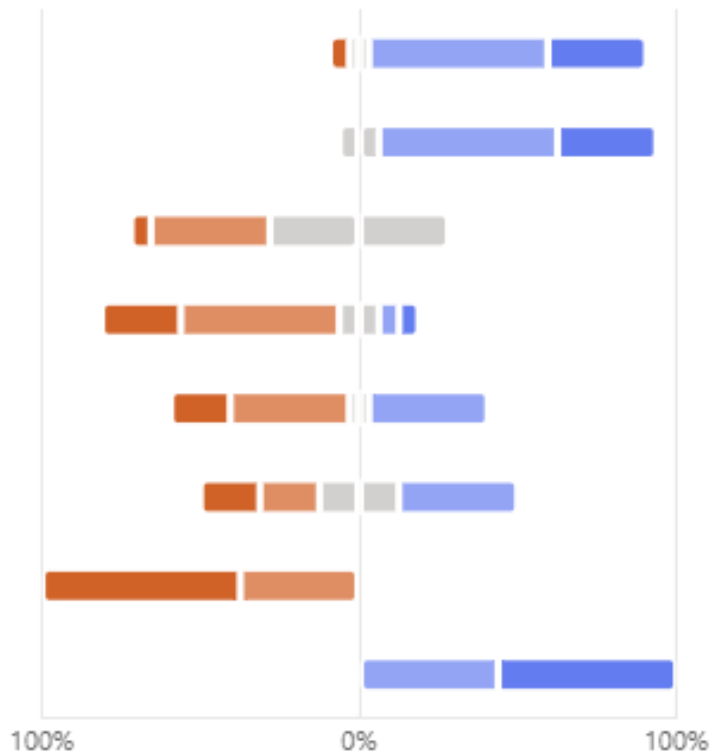
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Source/Bron : CRR

Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

4

## Adaptation des calendriers – Vakantieplannen aanpassen

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van  
verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria  
H: Acceptatie door de weggebruikers



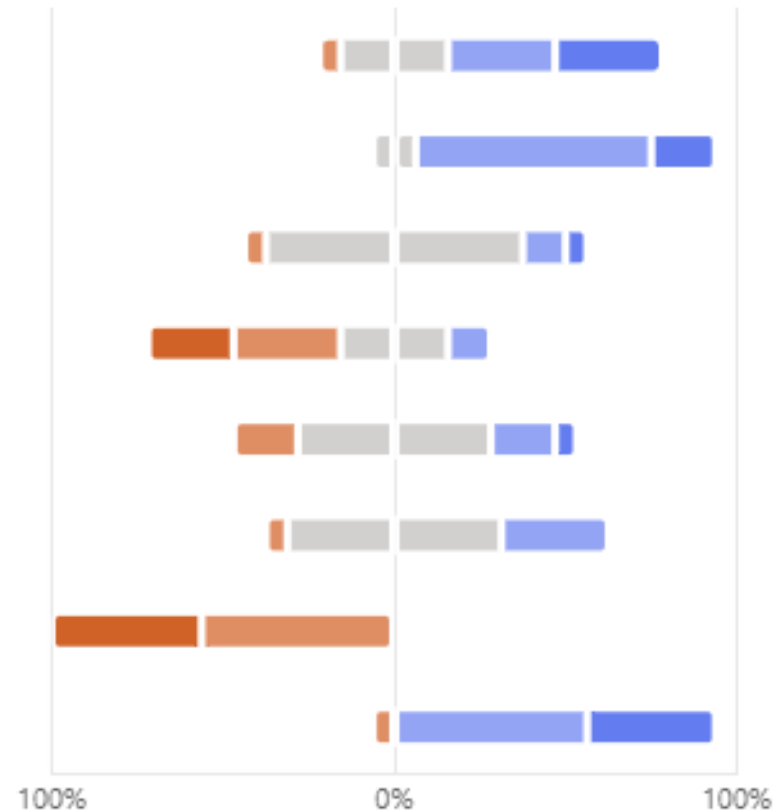
Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

5

Stratégie d'entretien et priorisation du **raclage/pose**

Onderhoudsstrategie en prioritering van **vernieuwen toplaag**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

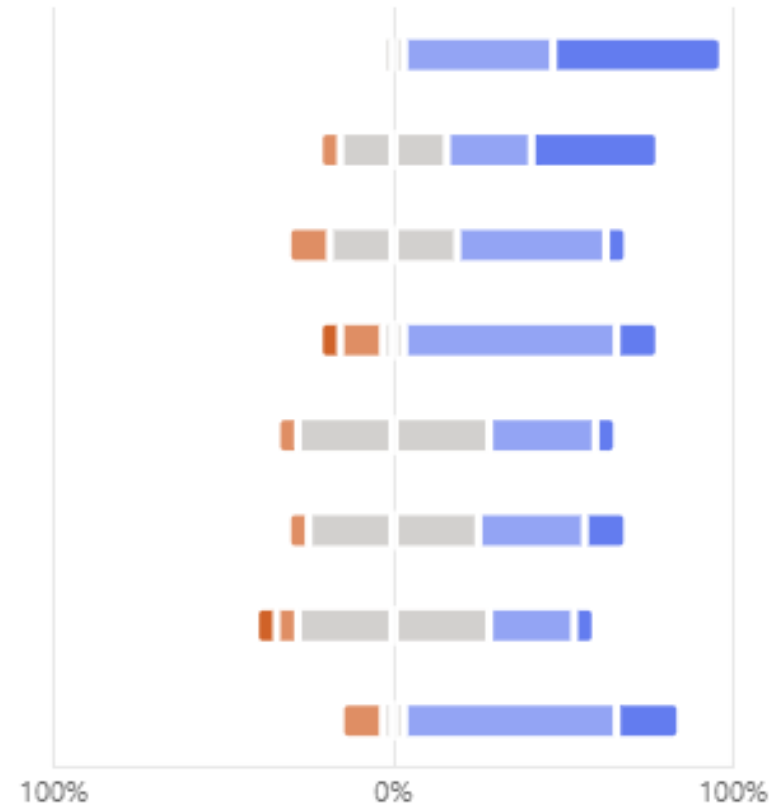
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 6

Meilleure **coordination entre gestionnaires de voirie et régions**  
 Betere **coördinatie tussen wegbeheerders en gewesten**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

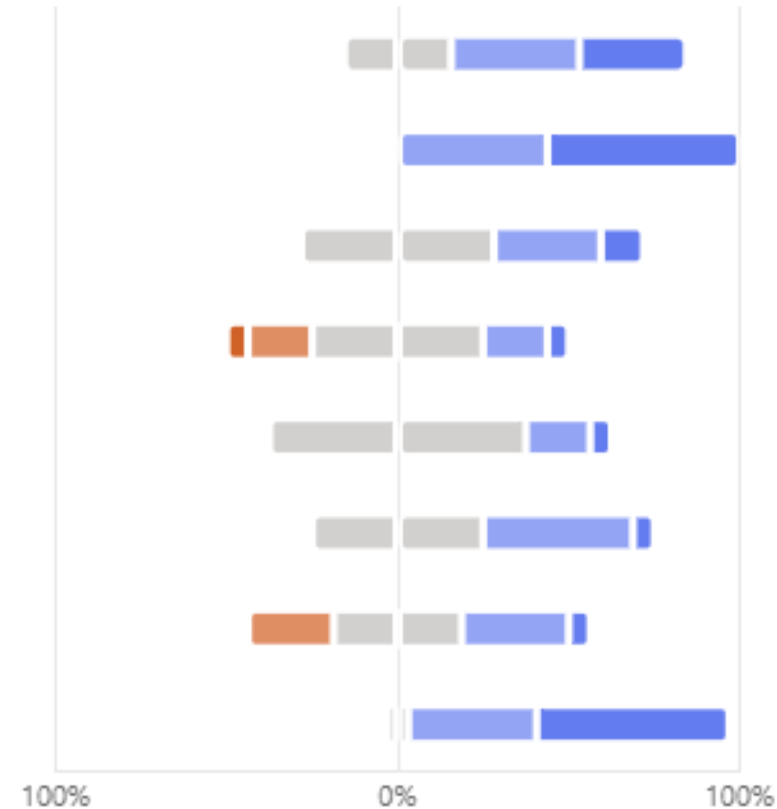
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16



## RESULTATS ANALYSE ET EVALUATION PAR LES PARTICIPANTS/ ANALYSERESULTATEN EN BEOORDELING DOOR DE DEELNEMERS

### SOLUTIONS TECHNIQUES/TECHNISCHE OPLOSSINGEN



# Solution/Oplossing 7

Dévoiemnt total

Volledige omlegging



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

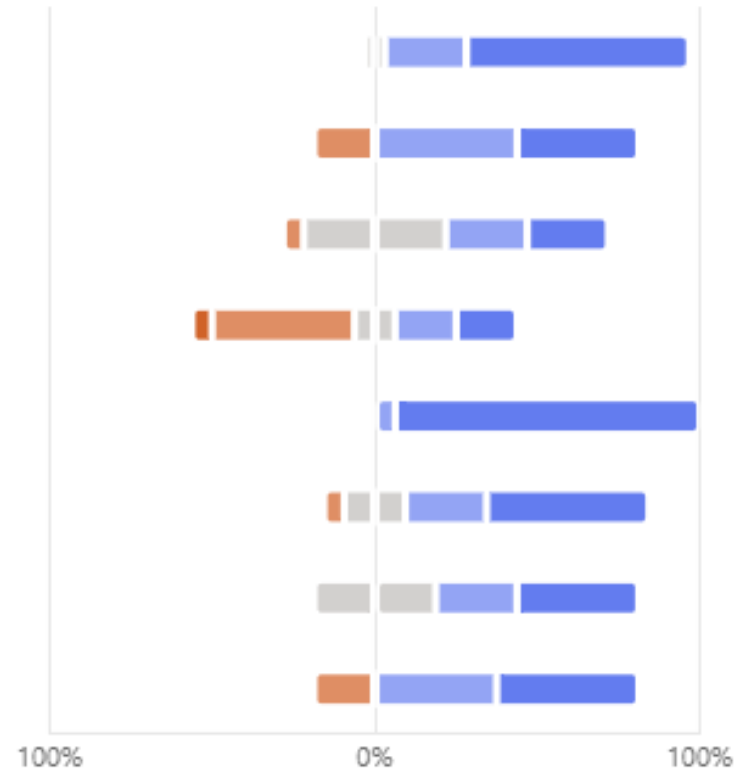
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 8

Fermeture des **entrées et sorties** pendant travaux  
 Afsluiting van **op- en afritten** tijdens de werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

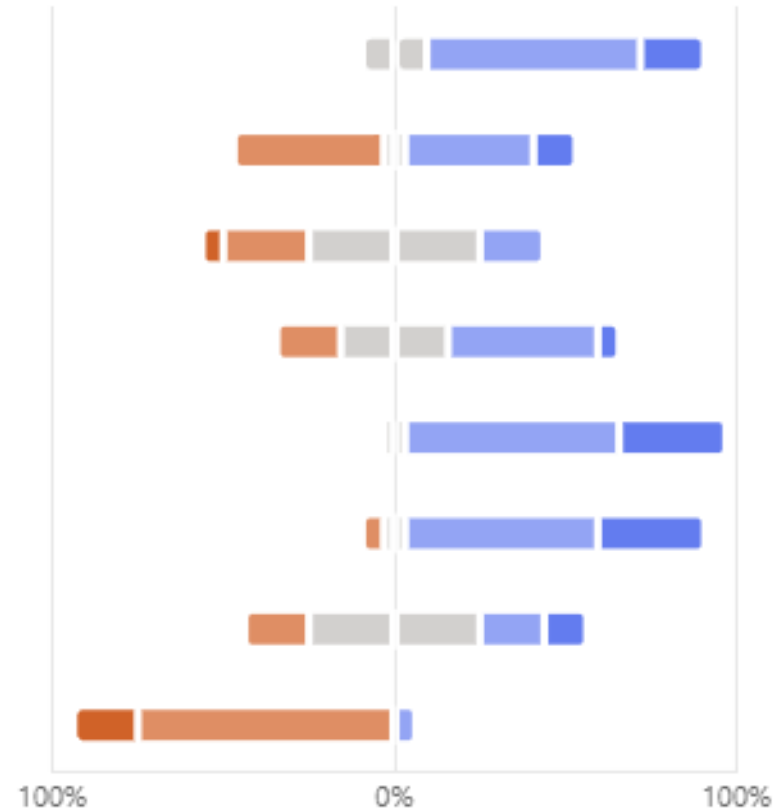
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 9

## Limitation des vitesses “dynamiques” et contrôle “Dynamische” snelheidslimieten en controle



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

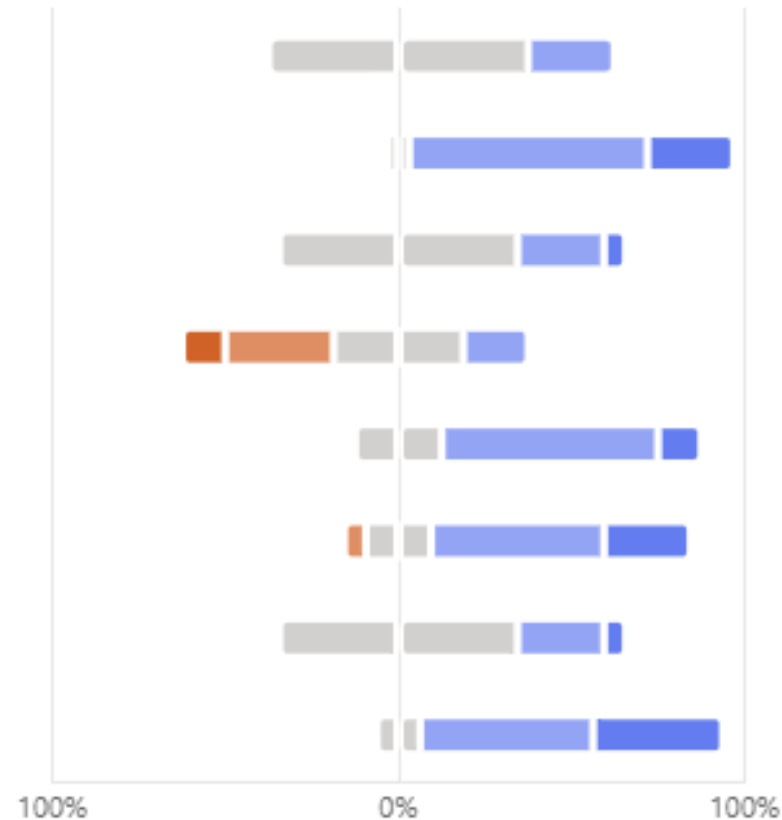
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 10



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Afschermdende constructie en bredere veiligheidsstrook  
Dispositif de retenue et élargissement de la bande sécurité

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

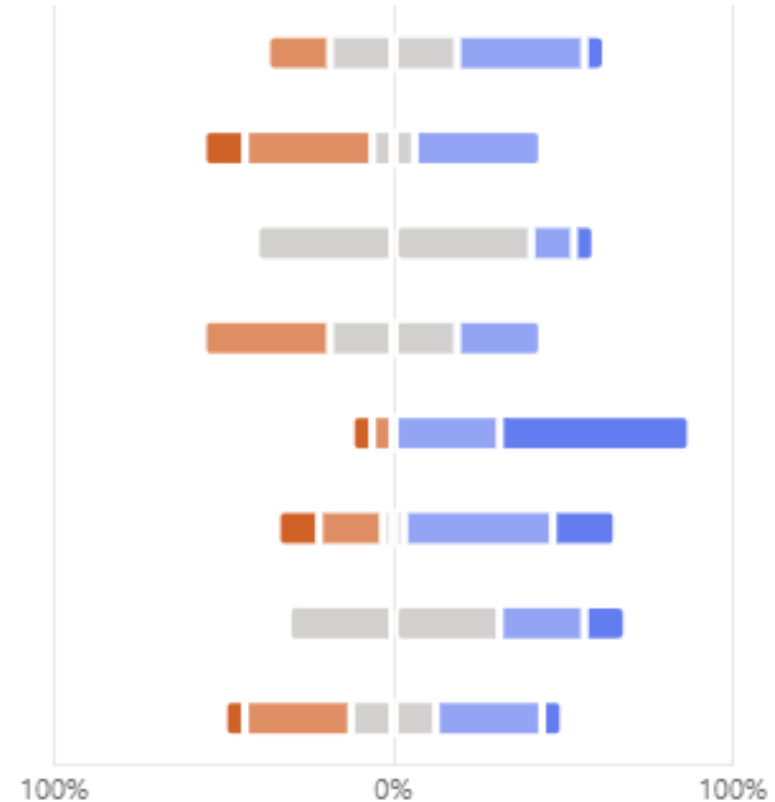
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 11



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Prévoir les **reconnaisances préalables** avant les travaux.  
Plan alle **voorafgaande verkenningen** voordat het werk begint

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

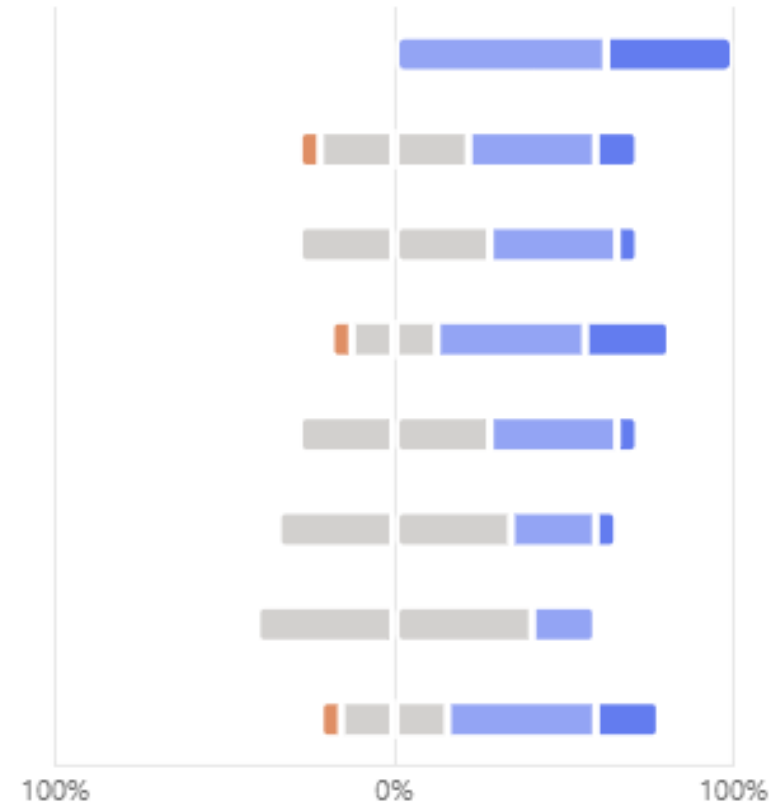
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

12

## Création de voiries provisoires Aanleg van tijdelijke wegen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

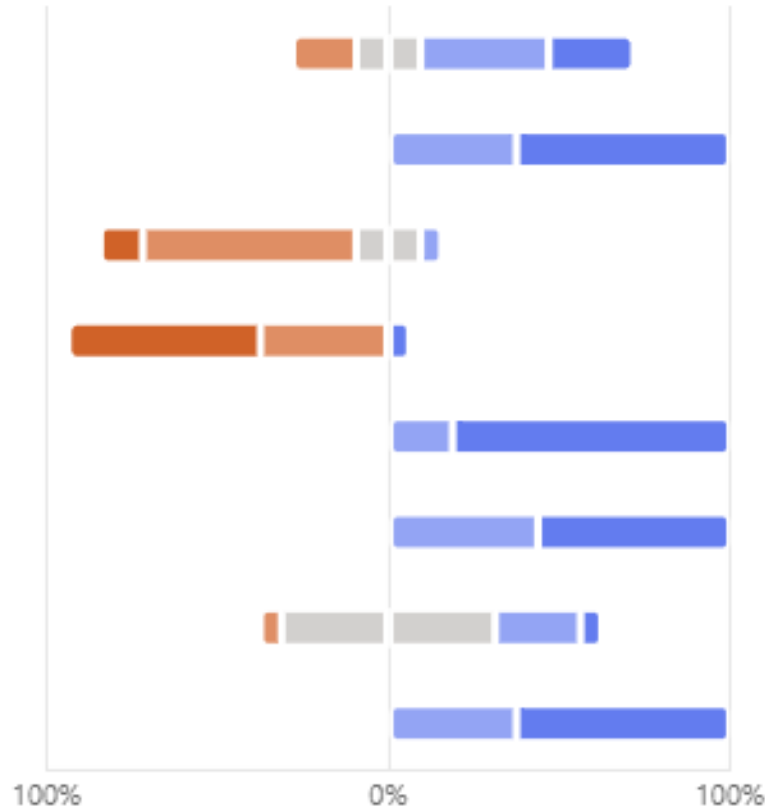
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16



## RESULTATS ANALYSE ET EVALUATION PAR LES PARTICIPANTS/ ANALYSERESULTATEN EN BEOORDELING DOOR DE DEELNEMERS

### SOLUTIONS CSC ET MARCHES PUBLICS/OPLOSSINGEN SB EN OVERHEIDSOPDRACHTEN



# Solution/Oplossing

13

Plus **de temps d'étude** des projets par le MO  
**Meer tijd** voor de BH om **projecten te bestuderen**



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

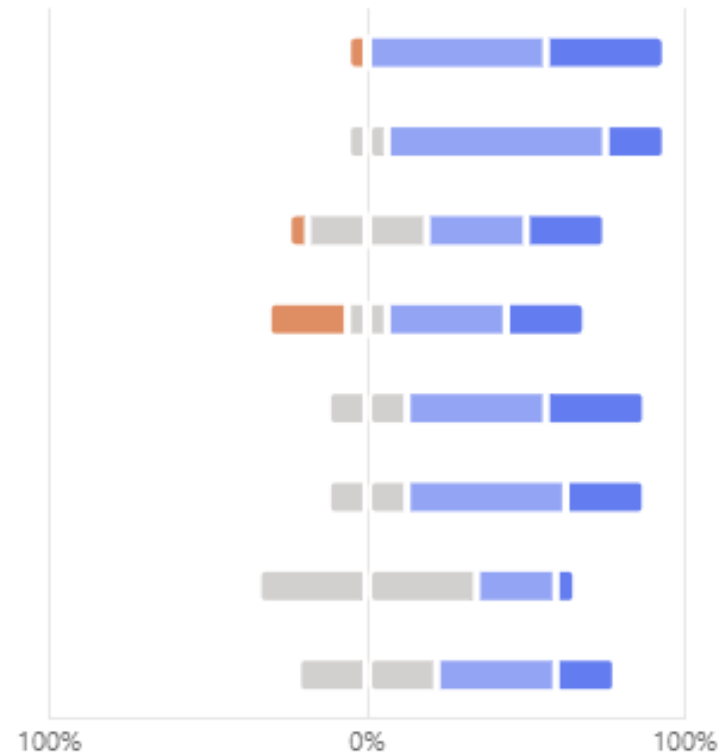
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

14

**Flexibilité** pour date de démarrage des travaux  
**Flexibele** startdatum voor werkzaamheden



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

15

Autoriser des solutions **innovantes/modernes** dans les CSC  
**Innovatieve/moderne** oplossingen toestaan aan SB



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

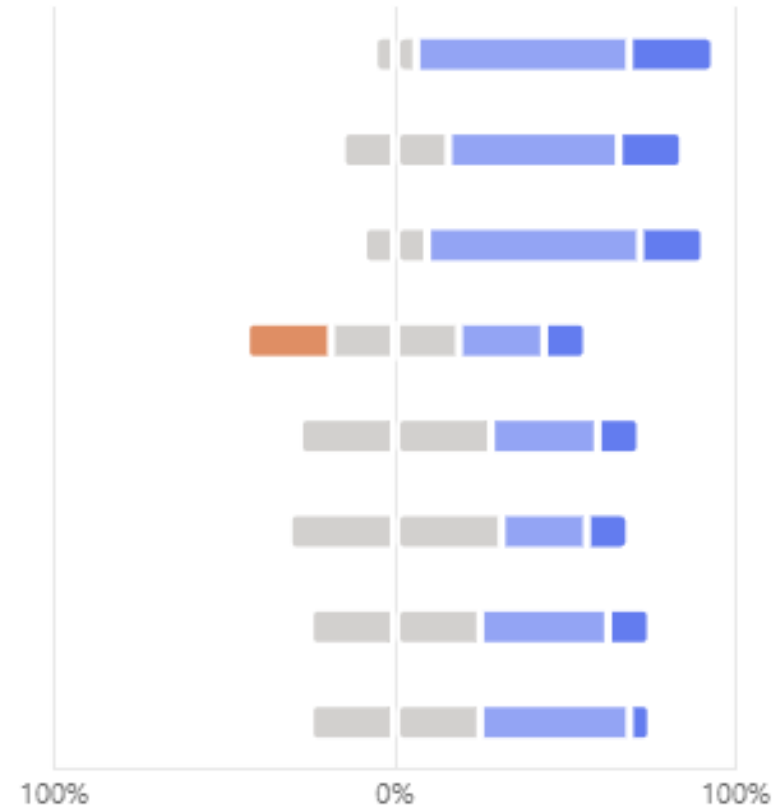
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

16

Nouveau schéma **BONUS/MALUS**  
Nieuw **BONUS/MALUS** systeem



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

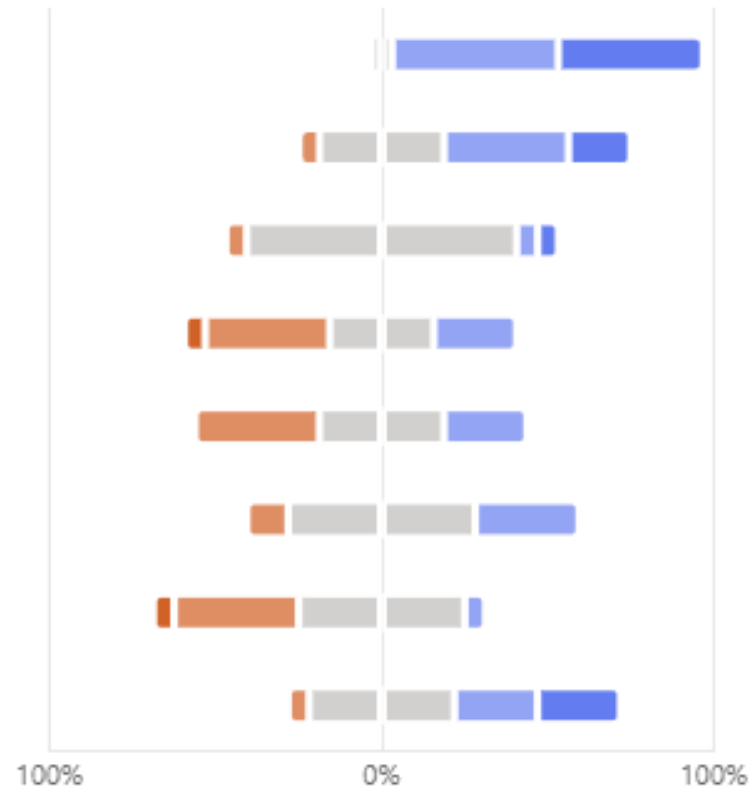
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

17

Utilisation plus fréquente des solutions DB(F)(M)  
 Vaker gebruik van DB(F)(M)-oplossingen



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

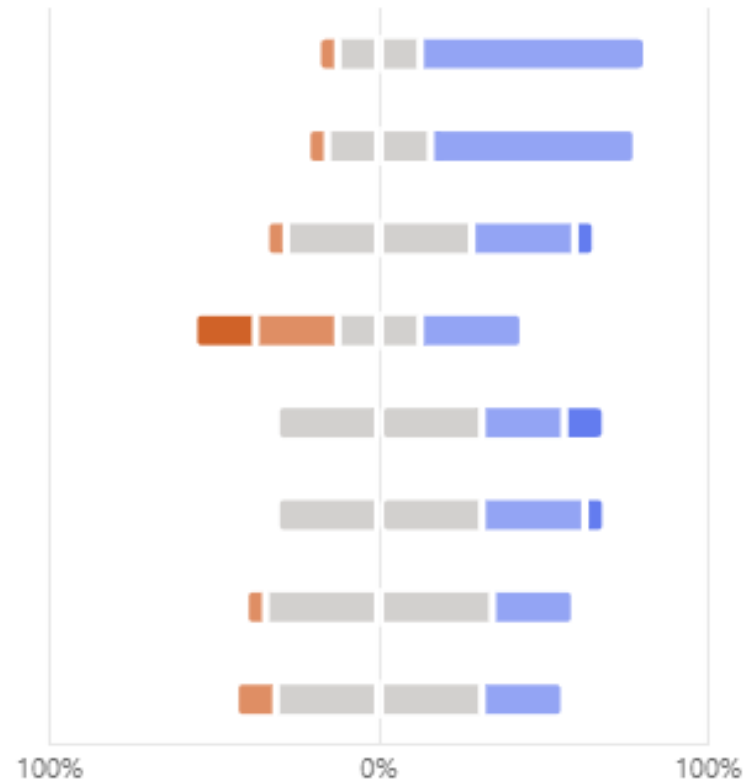
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing 18

## Changement des critères d'adjudication du marché Verandering in gunningscriteria van de opdracht



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

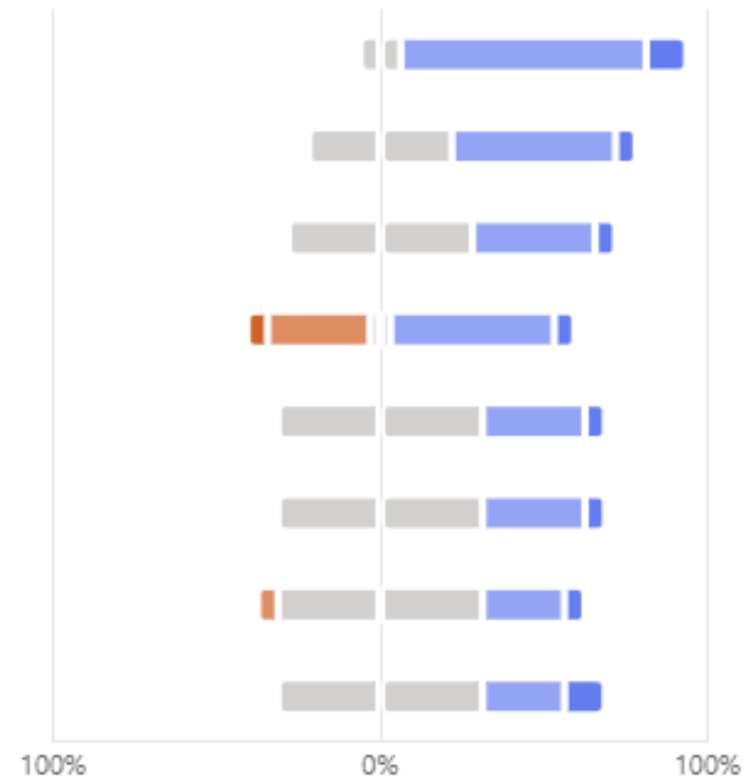
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16



## RESULTATS ANALYSE ET EVALUATION PAR LES PARTICIPANTS ANALYSERESULTATEN EN BEOORDELING DOOR DE DEELNEMERS

## SOLUTIONS COMMUNICATION/COMMUNICATIE OPLOSSINGEN



# Solution/Oplossing 19

Stratégie de communication spécifique aux grands travaux  
 Specifieke communicatiestrategie voor grote werken



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

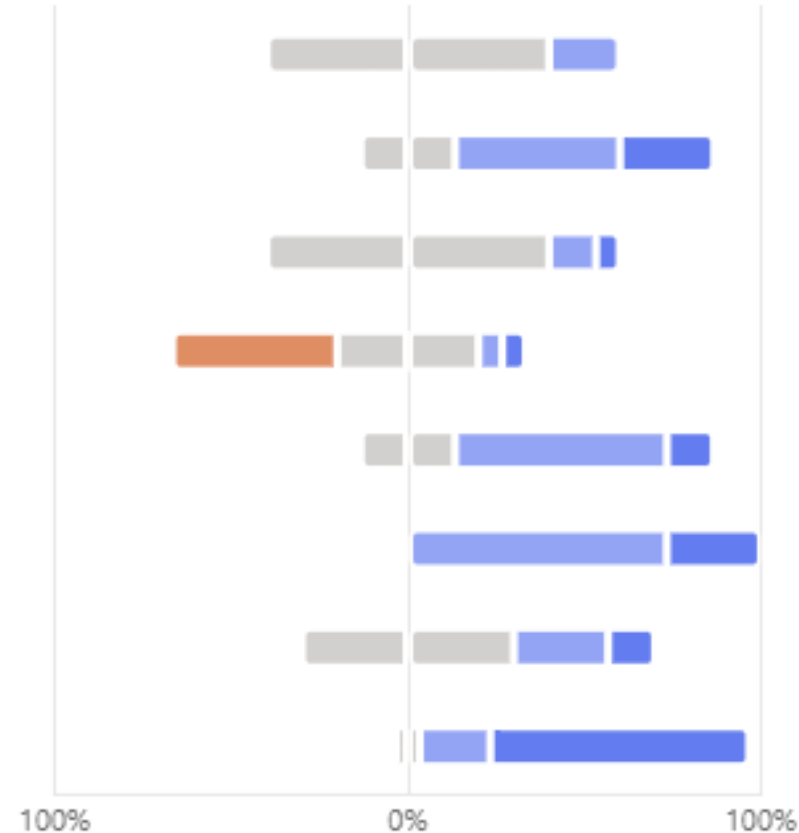
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

20

Meilleure communication pendant les travaux **via des PMV**  
Betere communicatie tijdens de werkzaamheden **via VMS**

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Focus



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

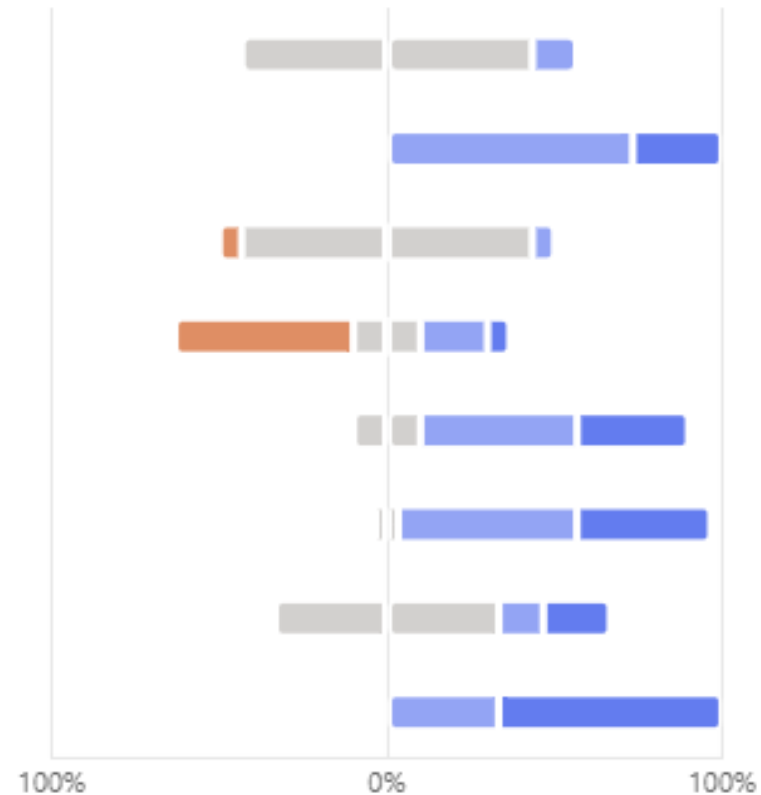
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Solution/Oplossing

21

## Réunion post-chantier et bonnes pratiques Evaluatievergadering na de werken en goede praktijken

Organisation  
Organisatie

Technique  
Techniek

CSC-marchés publics  
BB-overheidsopdrachten

Communication  
Communicatie

Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden &  
doorstroming van verkeer

Working  
Group



Focus



Critère A : Délai // Criteria A: Duur

Critère B: Fluidité // Criteria B: Doorstroming

Critère C: Environnement // Criteria C: Milieu

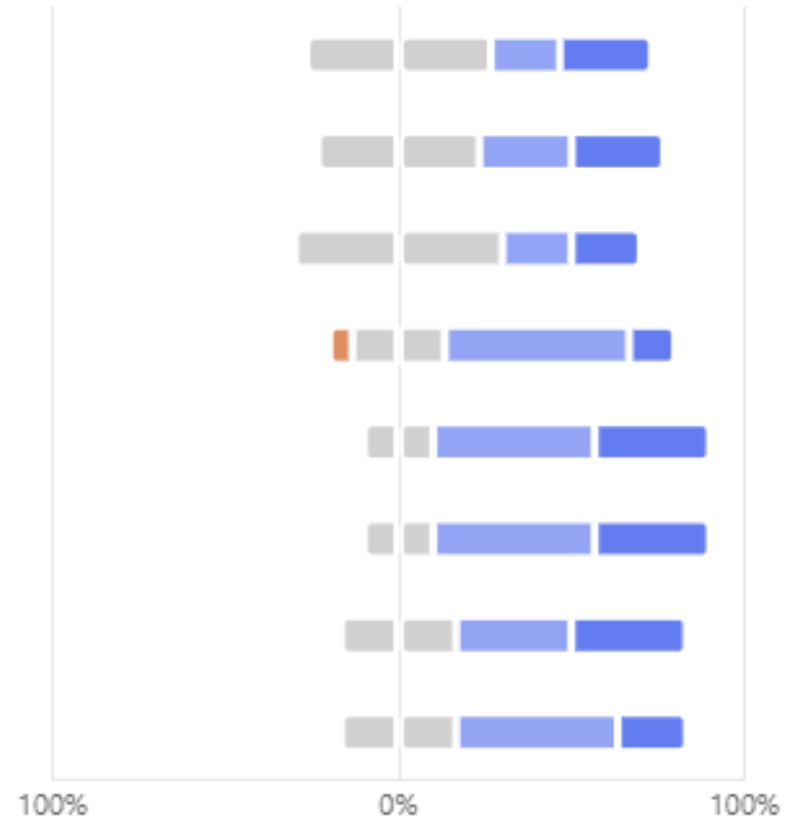
Critère D: Coûts // Criteria D: Kosten

Critère E: Sécurité des travailleurs // Criteria E: Sécurité du trafic

Critère F: Sécurité du trafic // Criteria F: Verkeersveiligheid van verkeer

Critère G: Aspects sociaux // Criteria G: Sociale aspecten

Critère H: Acceptation par les usagers de la route // Criteria H: Acceptatie door de weggebruikers



Echantillon:  
n=16

# Proposition



Délais des travaux & fluidité du trafic

Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

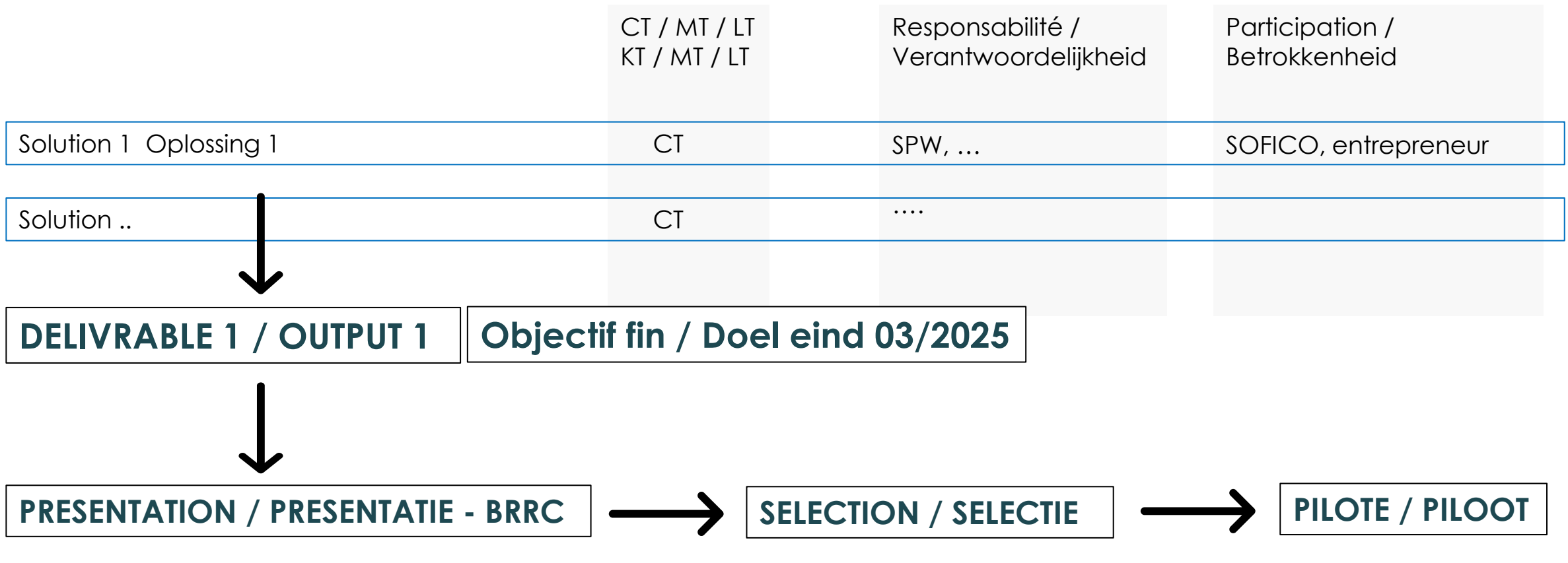
Working Group



Focus



## Processus de sélection des solutions    Selectieprocedure van oplossingen



# REMERCIEMENTS



Délais des travaux & fluidité du trafic

Focus



Duur van werkzaamheden & doorstroming van verkeer

Working Group



Constantinos  
Rontogiannis

[c.rontogiannis@brrc.be](mailto:c.rontogiannis@brrc.be)

0473-952901

Hinko  
van Geelen

[h.vangeelen@brrc.be](mailto:h.vangeelen@brrc.be)

0494-254129