

Adviesrapportage Bromtol

Variantenstudie, oktober 2019 - januari 2020



Inleiding

Proces

Uitgangspunten en
randvoorwaarden

Scenario's

Varianten

Beoordeling en advies

Aanbevelingen

Bijlagen

Inleiding

Aanleiding, voorgeschiedenis en doel



Aa Aanleiding variantenstudie

Wat?

Wens verbeteren van de **doorstroming** op rotonde Bromtol en van de staat van **wegonderhoud**

Hoe?

Door **vergroten** van de capaciteit en het realiseren van een **toekomstbestendige oplossing**

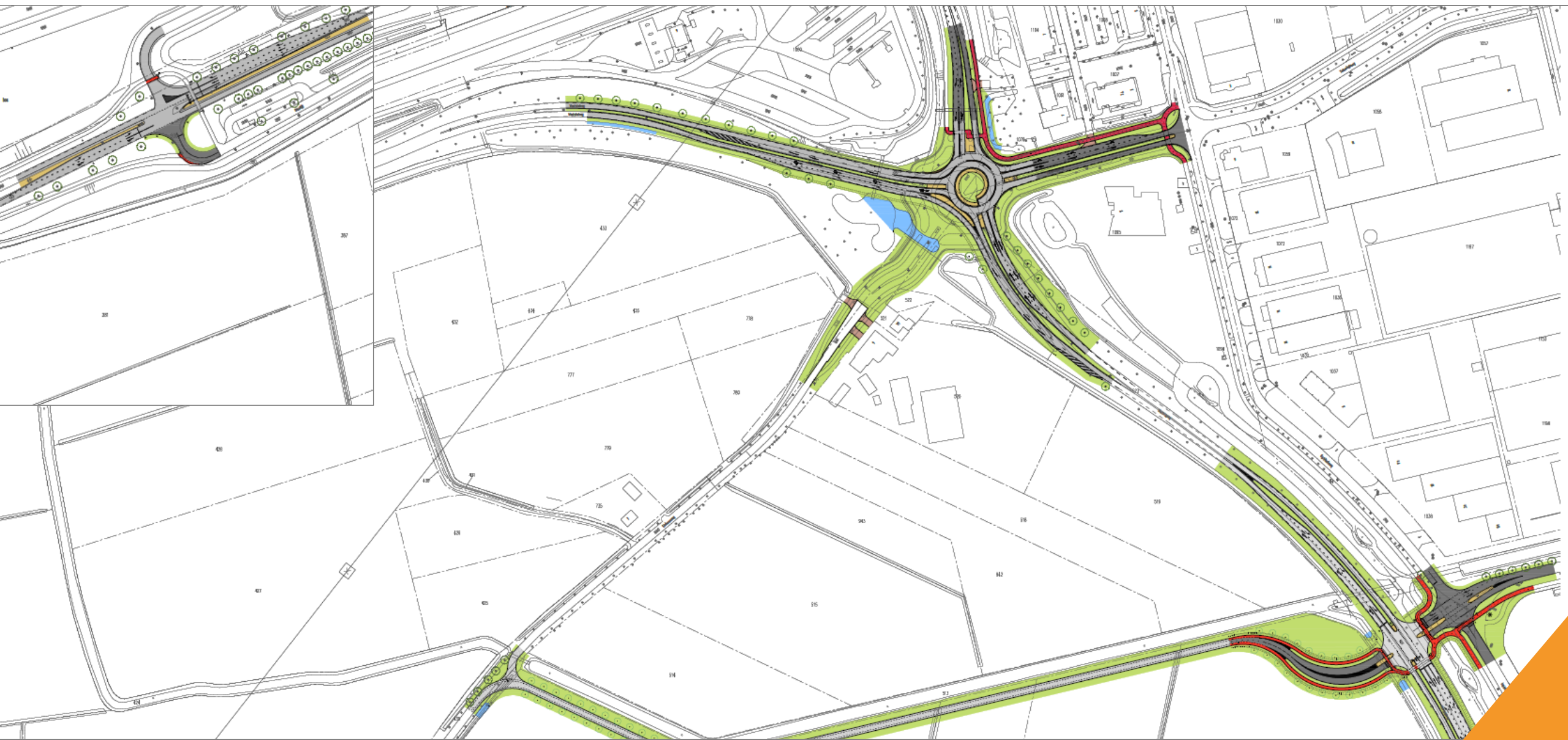
Aa

Varianten uit het verleden



Aa

Voorkeursvariant 2016



Aa

Herbezinning voorkeursvariant



Te **hoge kosten** en
grote ruimtelijke impact
in relatie tot
meerwaarde voor
verkeersveiligheid
fietsters

Doel herinrichting Bromtol

MA|ak

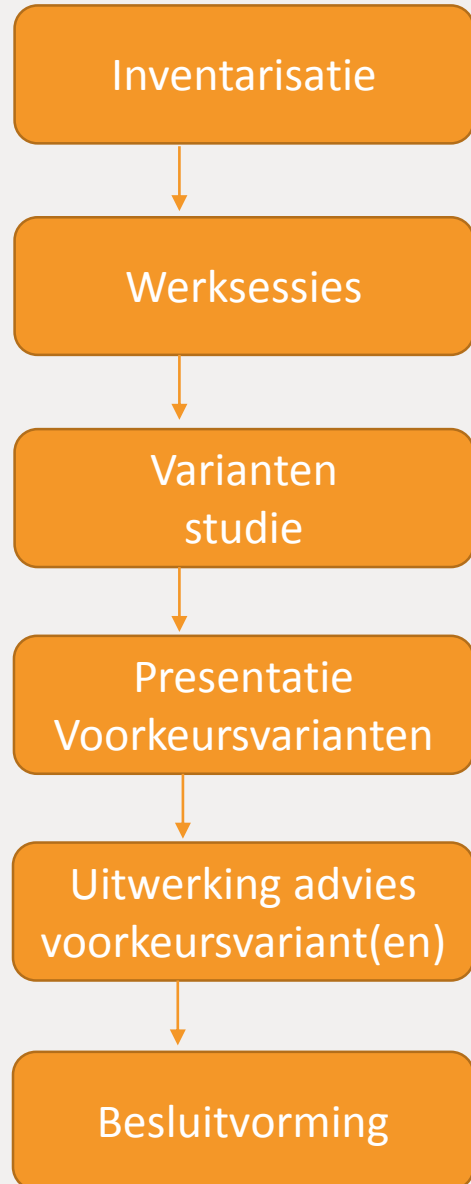
“Het optimaliseren van een toekomstbestendige **doorstroming** tot 2040 op de Bromtol, met een verkeersveilige oplossing voor overstekende **fietzers** en een aansluiting van de **Stelvenseweg**.”

Proces

Doorlopen stappen



Aa Proces

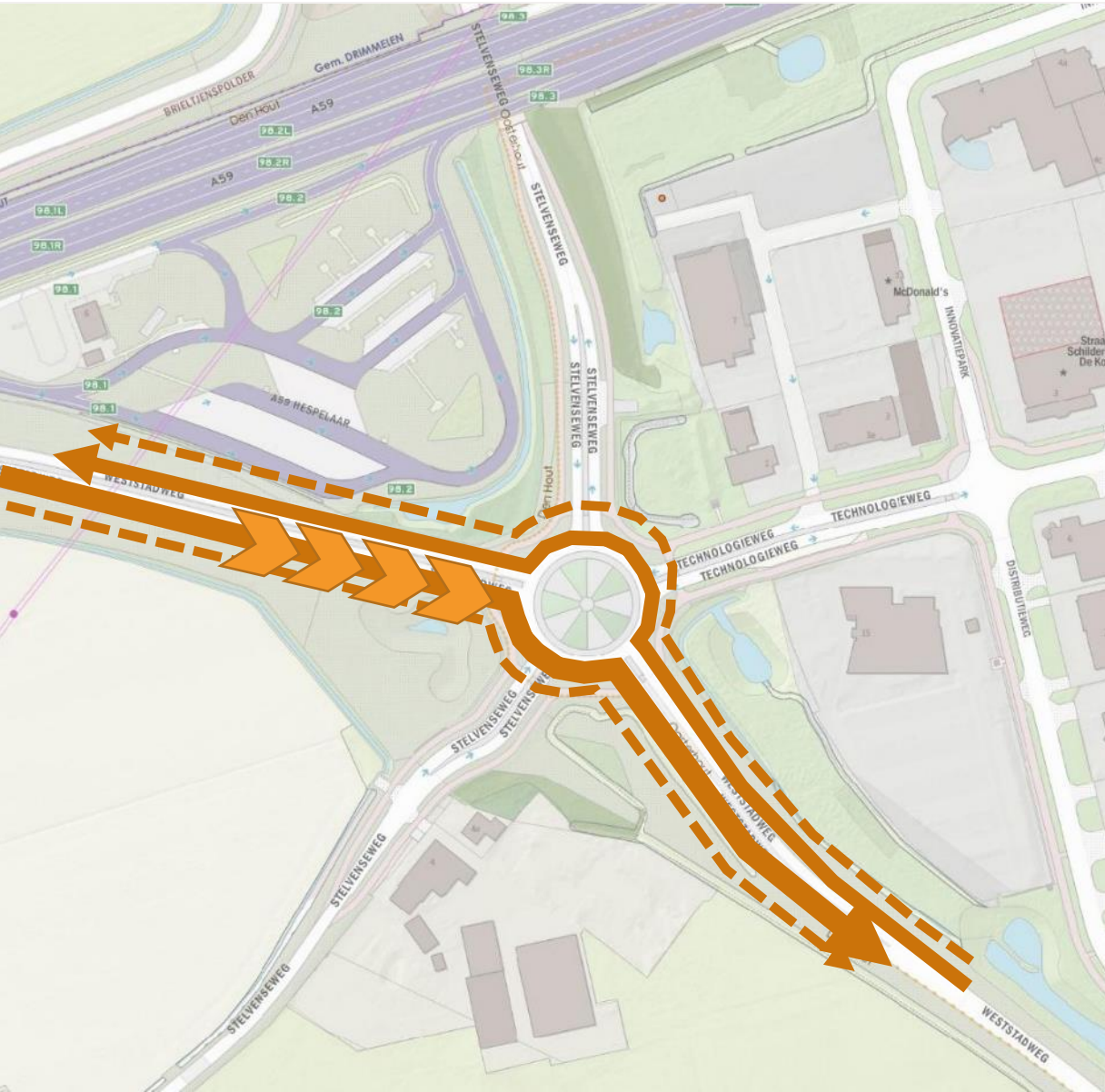


Uitgangspunten en randvoorwaarden

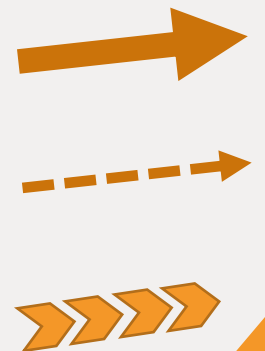
Waar moeten we rekening mee houden?



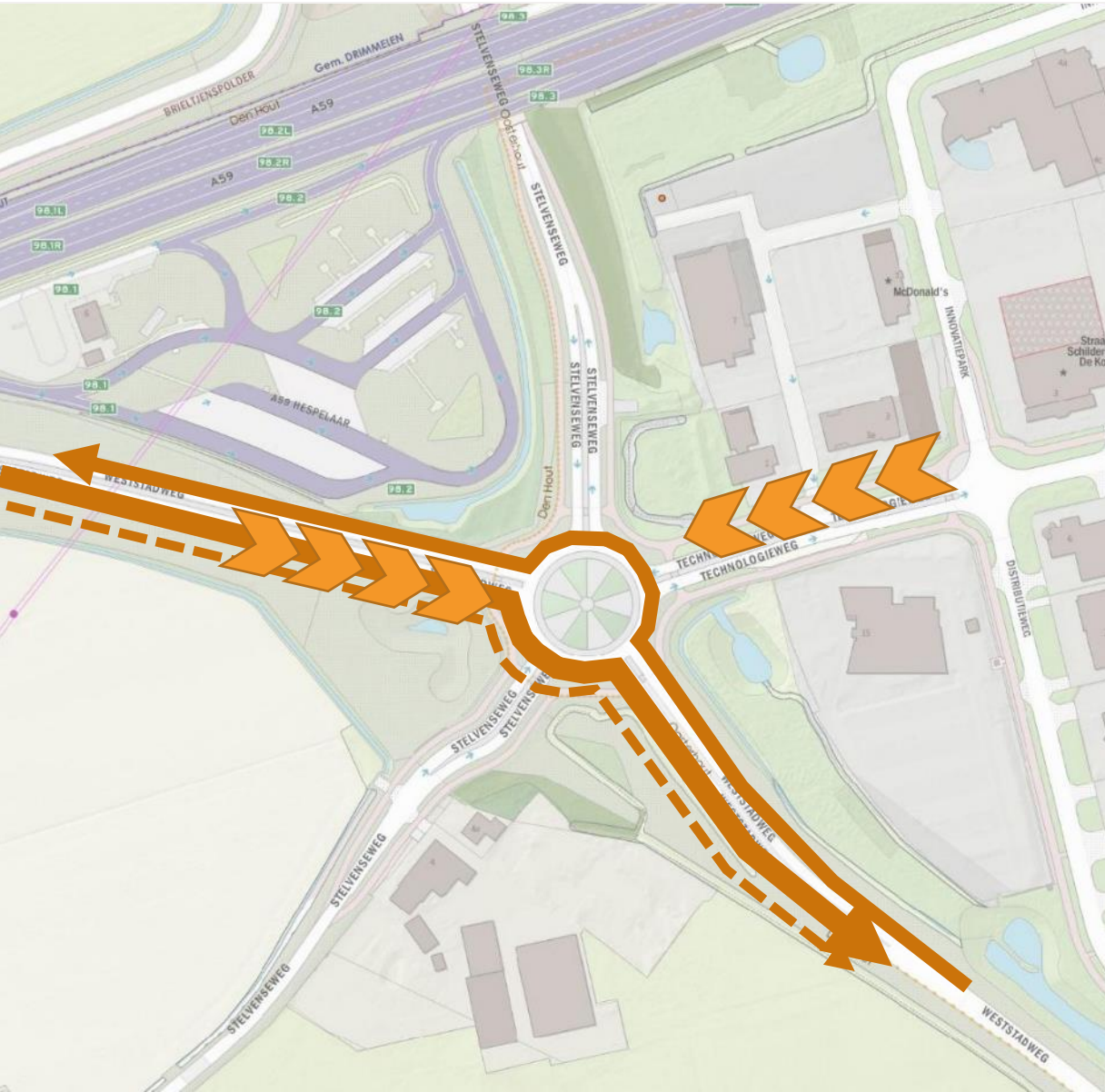
Uitgangspunt: verkeersstromen in de ochtendspits



- Zonder file A59 of A27 acceptabele verkeersafwikkeling, incidenteel wachtrij Weststadweg
- Bij file, wachtrij voor rotonde (meer verkeer wil gebruik maken van de rotonde)
- Dominante stroom
- Uitwijkend verkeer bij file A59 of A27
- Wachtrij



Uitgangspunt: verkeersstromen in de avondspits



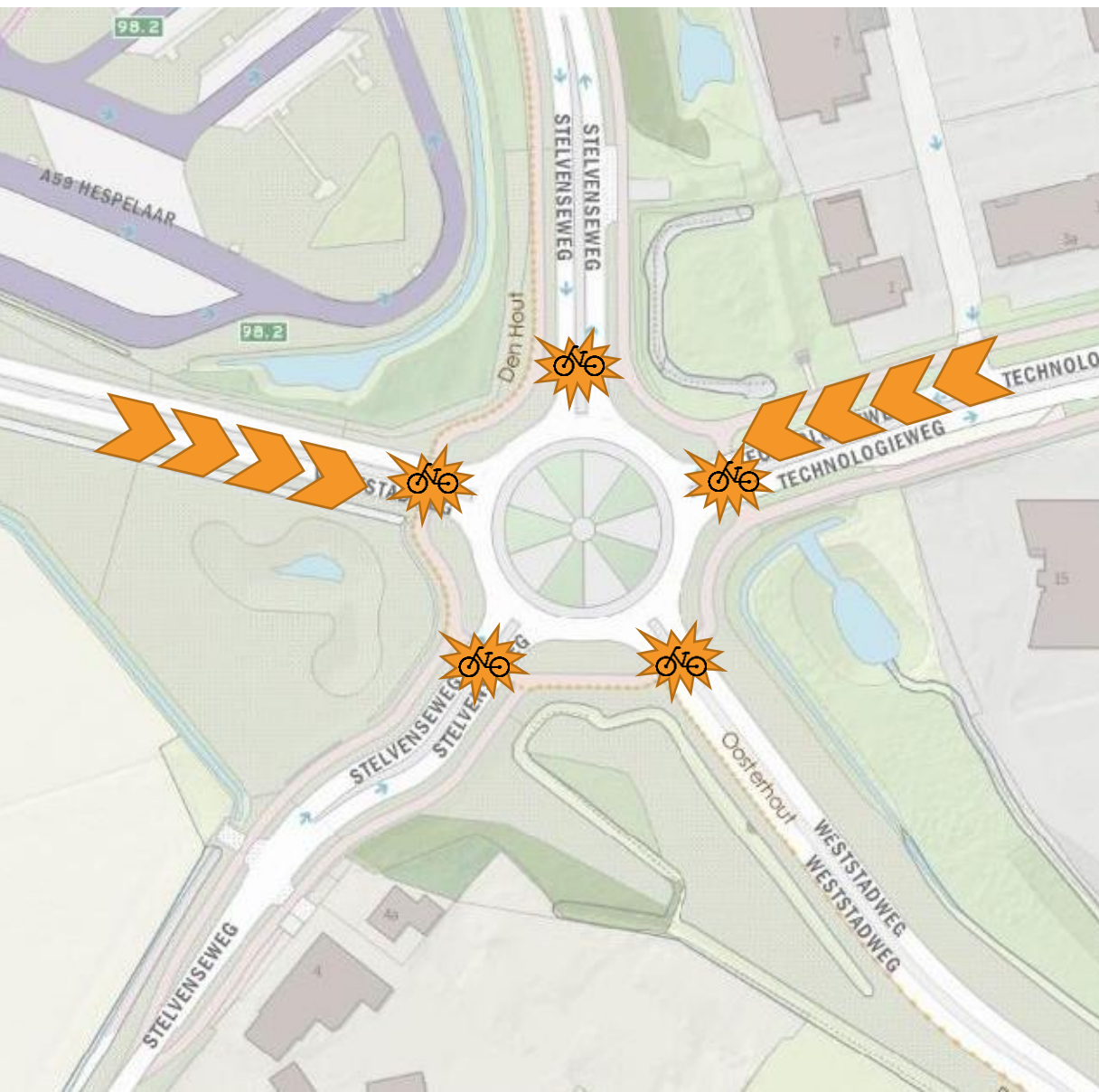
- Rotonde overbelast, ook zonder filevorming op de A59 of A27
- Lange wachtrijen op bedrijventerrein

- Dominante stroom
- Uitwijkend verkeer bij file A59 of A27
- Wachtrij



Aa

Uitgangspunten huidige situatie

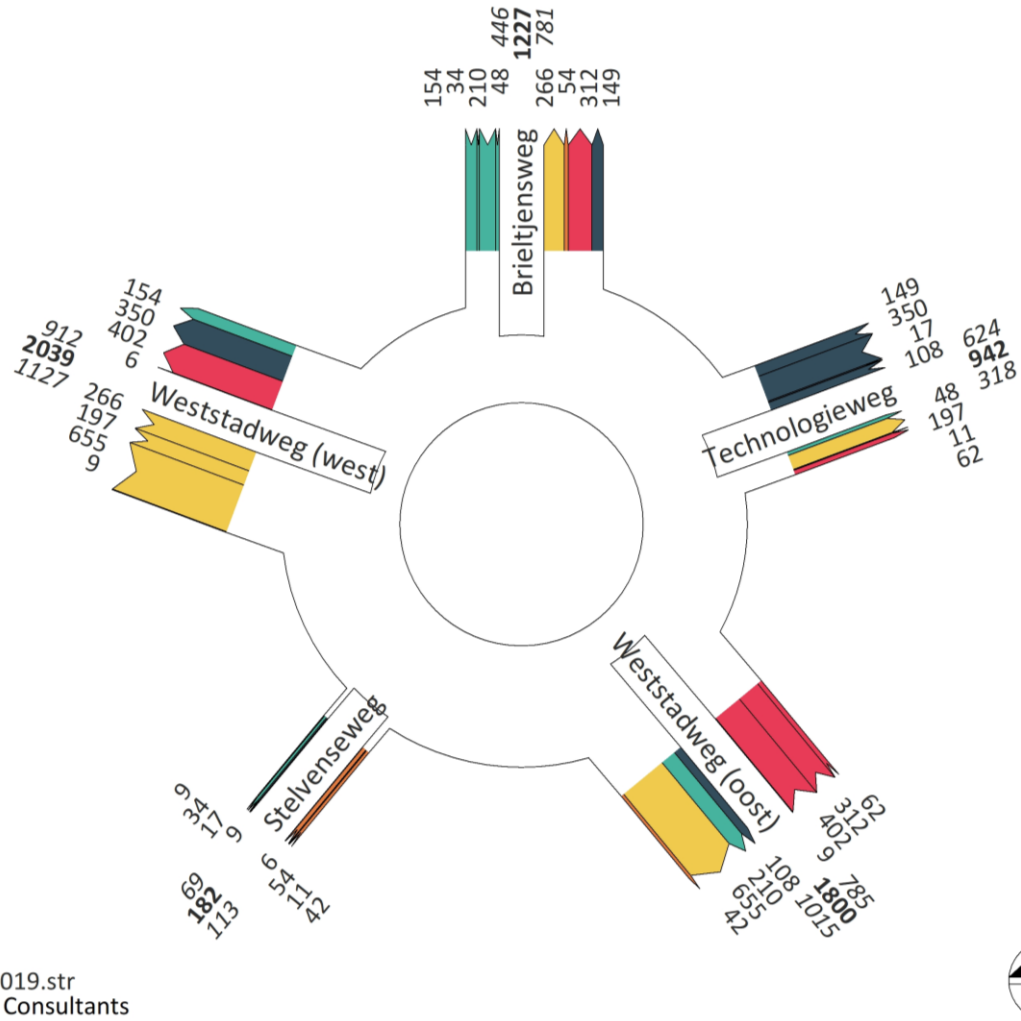


- Beperkte doorstroming in ochtend en avondspits
- Verkeers aantrekkende werking A59-A27 beperkt, verkeer zoekt andere (sluip)routes
- Zeer beperkt aantal fietsers $\pm$ 20-50 in ochtendspitsuur. Meer fietsers in weekenden.
- Vijf 'onveilige' oversteekplaatsen voor fietsers (want twee richtingen)

Uitgangspunt: intensiteiten huidige situatie

Intensiteiten Bromtol rotonde

Avondspits 2019: 16:30-17:30 uur (PAE)

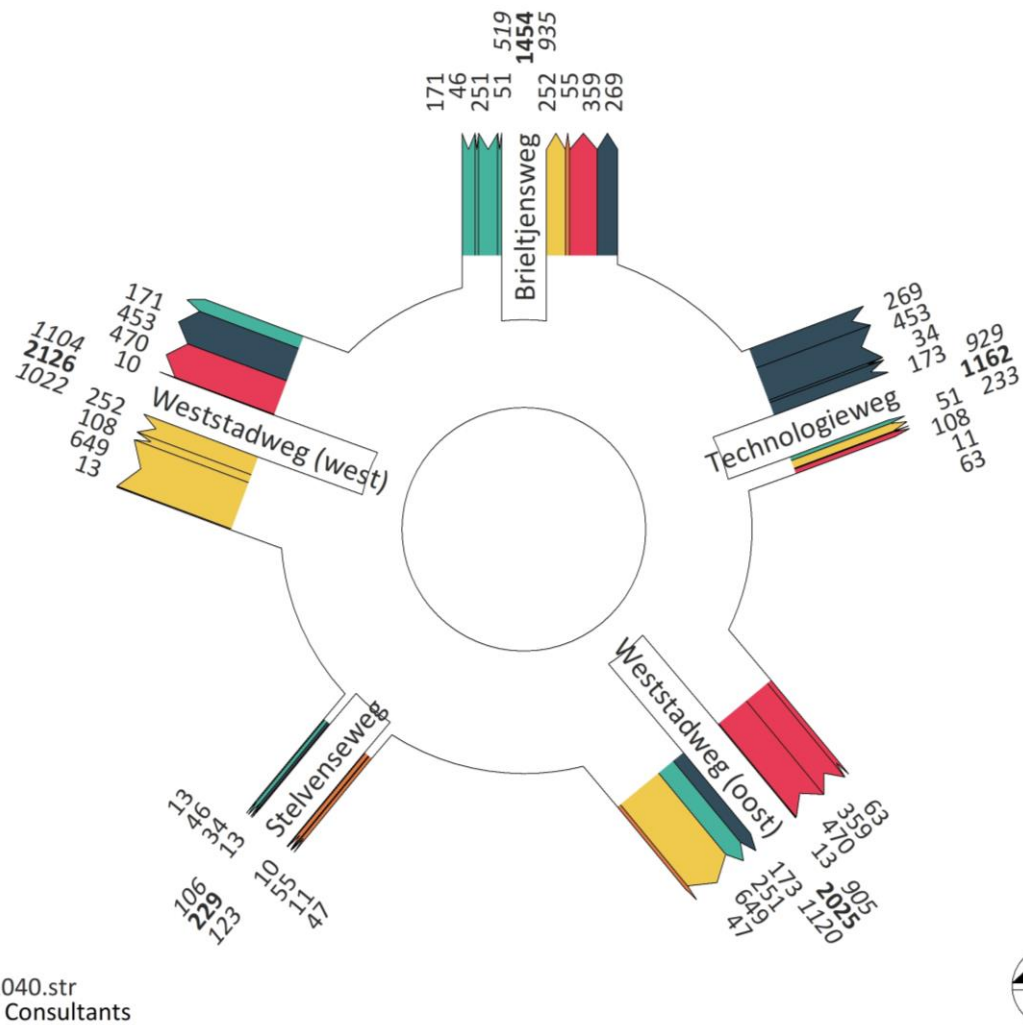


- Verkeerstellingen uitgevoerd in september 2019
- Avondspits is maatgevende periode
- Samenstelling en aankomstpatroon verkeer als input gebruikt voor simulatie

Uitgangspunt: intensiteiten toekomstige situatie

Intensiteiten Bromtol rotonde

Avondspits 2040: 16:30-17:30 uur (PAE)



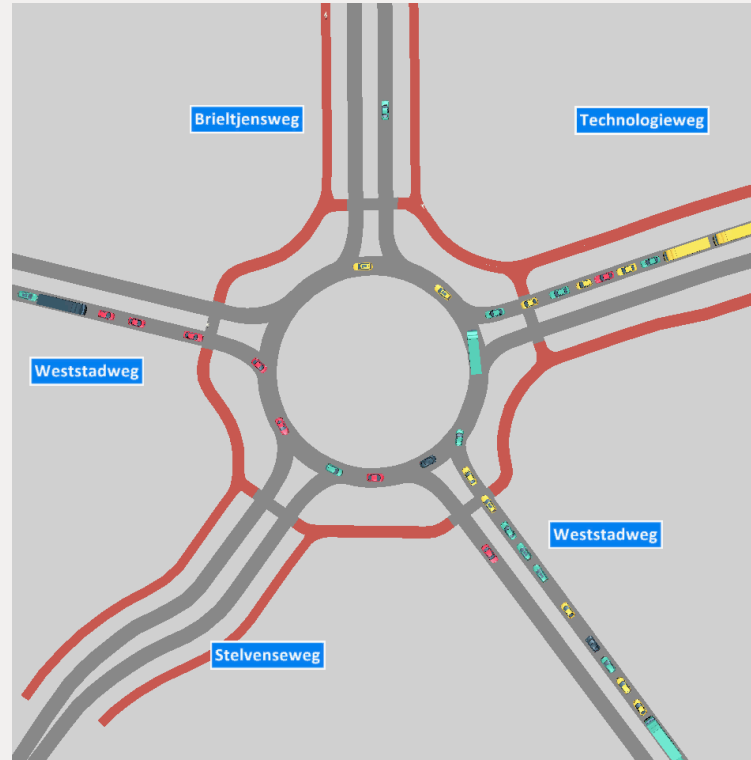
- Groei verkeer tussen 2019 en 2040 (worst-case scenario)
- Netwerkeffecten berekent in regionaal verkeersmodel
- Groei Weststadweg vlakt af door wegnemen knelpunt knooppunt Hooijpolder
- Voormalig sluipverkeer rijdt weer via de Bromtol
- Extra verkeer Technologieweg inclusief ontwikkeling industrieterrein Weststad III

Aa

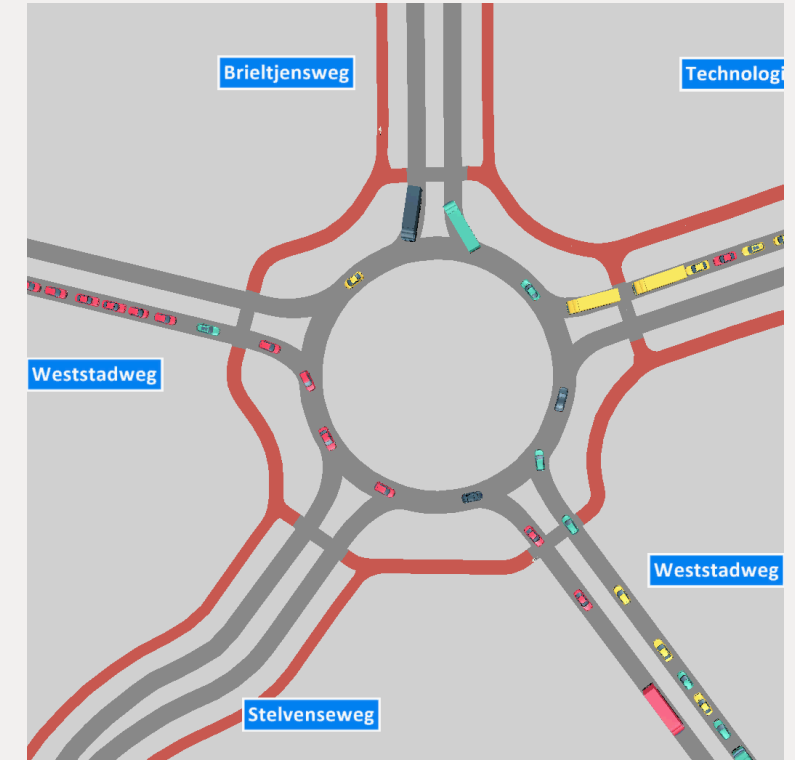
Simulatie verkeersmodel huidige situatie



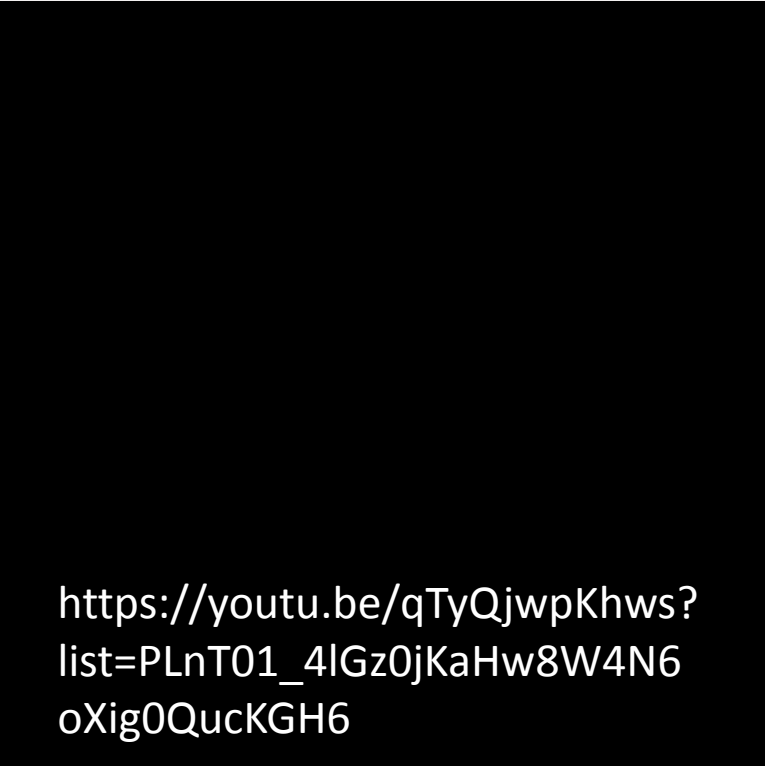
Input tellingen



Huidige situatie 2019



Huidige situatie 2040



[https://youtu.be/qTyQjwpKhws?
list=PLnT01_4lGz0jKaHw8W4N6
oXig0QucKGH6](https://youtu.be/qTyQjwpKhws?list=PLnT01_4lGz0jKaHw8W4N6oXig0QucKGH6)

Input tellingen



[https://youtu.be/cFl_PWI-
Re0?list=PLnT01_4lGz0jKaHw8W
4N6oXig0QucKGH6](https://youtu.be/cFl_PWI-Re0?list=PLnT01_4lGz0jKaHw8W4N6oXig0QucKGH6)

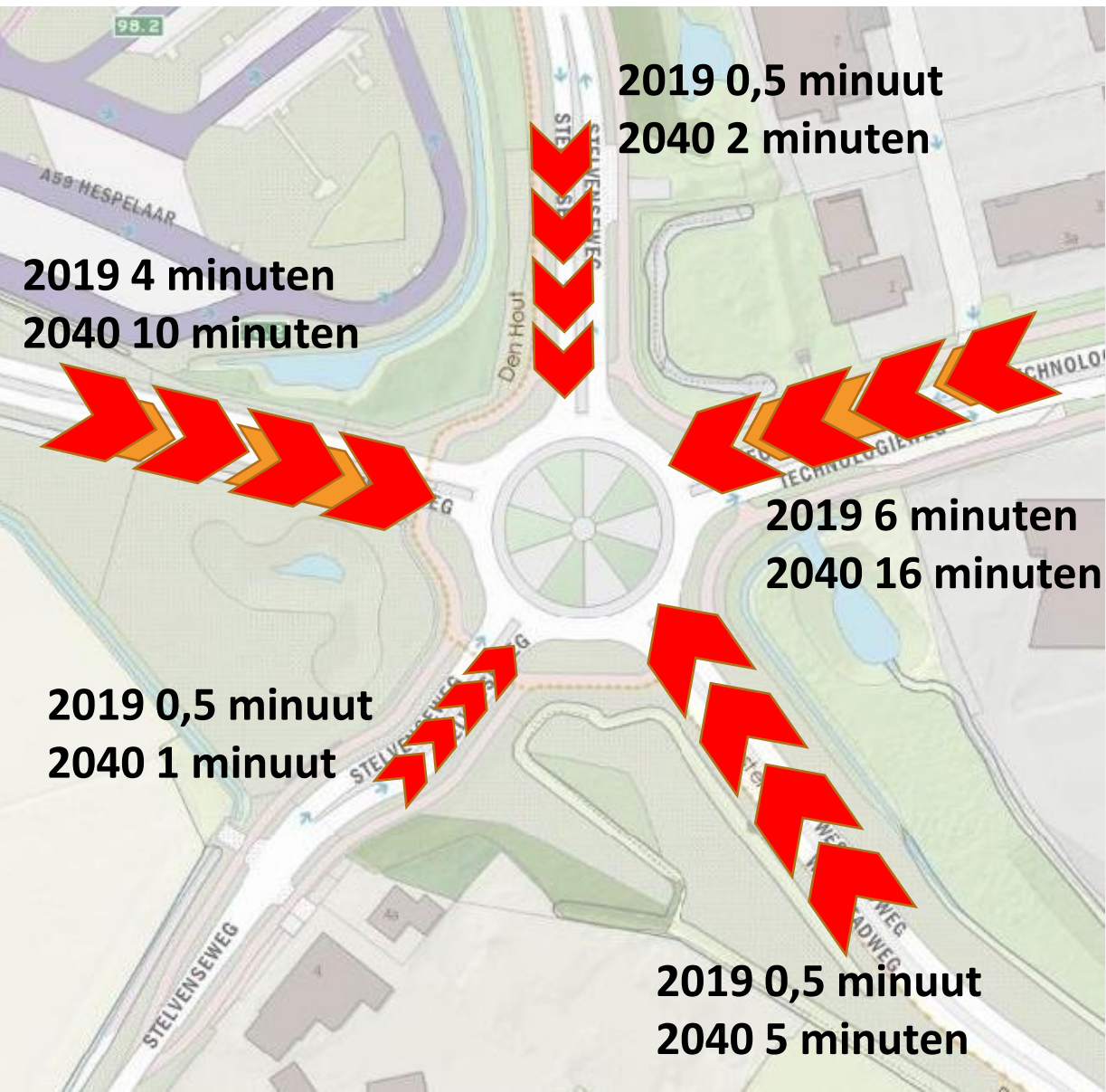
Huidige situatie 2019



[https://youtu.be/laLY9mS3tos?lis
t=PLnT01_4lGz0jKaHw8W4N6oXi
g0QucKGH6](https://youtu.be/laLY9mS3tos?list=PLnT01_4lGz0jKaHw8W4N6oXig0QucKGH6)

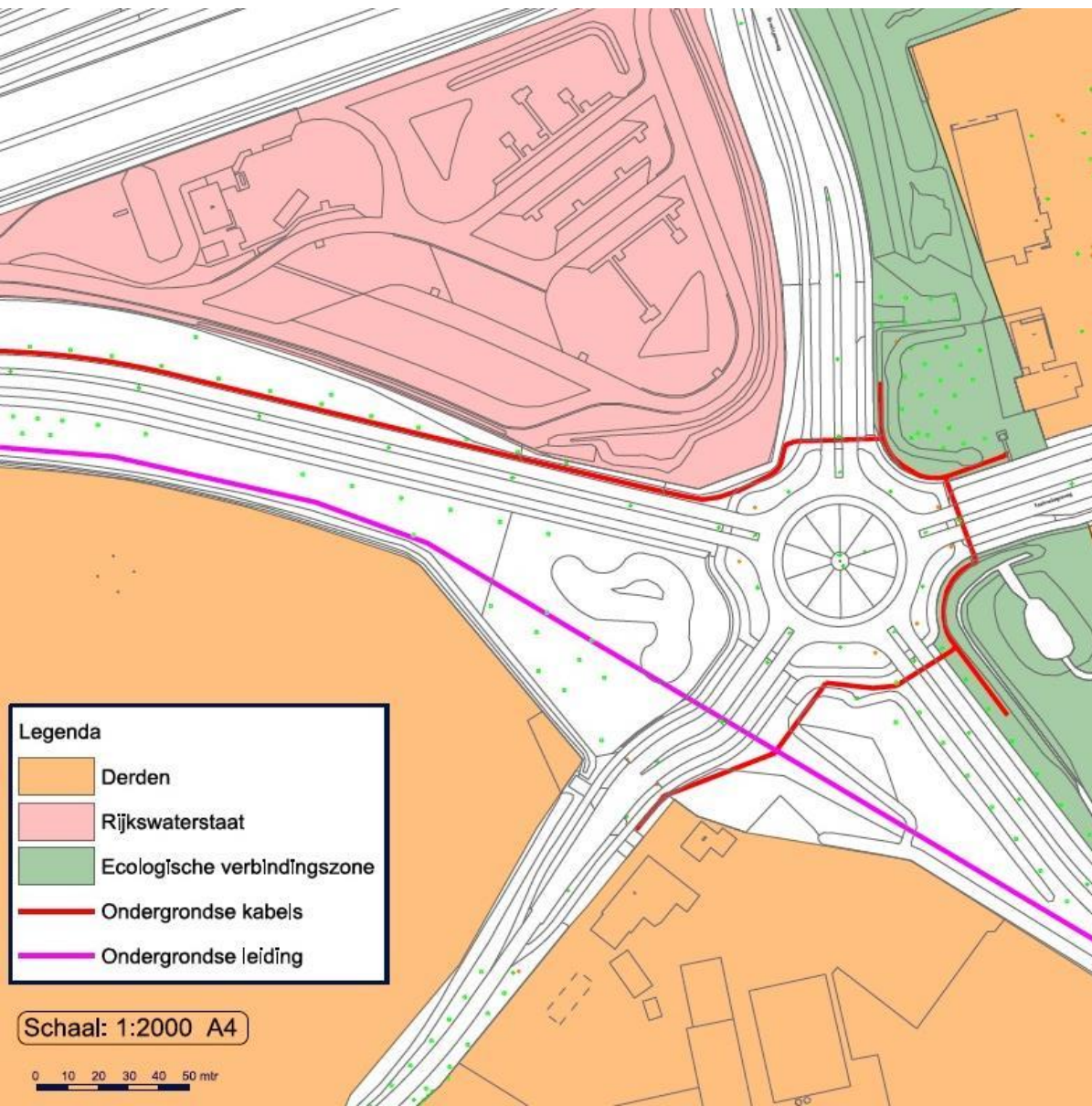
Huidige situatie 2040

Ontwikkeling doorstroming: wachttijden



- In 2019 zijn de Weststadweg west (ochtend en avondspits) en de Technologieweg (avondspits) overbelast.
- Tot 2040 nemen gemiddelde wachttijden toe
- In 2040 zijn alle takken in de avondspits overbelast

Randvoorwaarden gemeente



- Uitvoeringskrediet is richtinggevend
- Ruimte voor nieuwe ideeën en oplossingsrichtingen, maar uitgangpunt is een **vijftaks-turborotonde**
- Grenzen EVZ, eigendomsgrenzen
- Plangebied is directe omgeving, dus blijven buiten beschouwing:
 - Aansluiting A59 Made
 - Nieuwe aansluitingen A59 bij tankstation
 - Brug over Wilhelminakanaal naar Statendamweg
 - Sluipverkeer Den Hout
- Tweerichtingen fietspad Brieltjensweg kan niet
- Kunstwerk de Bromtol handhaven

Aa Randvoorwaarden werkgroep en gemeenteraad



Filevorming
Doorstroming
Sluipverkeer



Ontsluiting
Weststad



Ontsluiting Den
Hout
(landbouwverkeer)



Verkeersveiligheid
fiets

Technische randvoorwaarden



- CROW
- Verkeersveiligheid:
 - Fietsoversteken
 - Bochtstralen
 - Zicht tunnel
 - Oversteekbaarheid rijstroken
vijftaksturborotonde etc. (Goes)
 - Etcetera
- Exceptioneel vervoer over rotonde
west-zuid en noord-west

Scenario's

Van scenario's naar twee voorkeursalternatieven



In werksessie toegelicht en bediscussieerd

1. Vijftaks-turborotonde met fietstunnels
 1. 3 fietstunnels
 2. 2 fietstunnels
 3. 1 fietstunnel
2. Kluifrotonde of ovonde, fiets gelijkvloers
3. Rotonde met autotunnel, fiets gelijkvloers
 1. Kluifrotonde of ovonde, autotunnel west-zuid
 2. Reguliere rotonde, autotunnel west-zuid

- Werkgroep en raad hebben meeste vertrouwen in vijftaks-turborotonde met een fietstunnel
- Daarnaast zijn acceptabele alternatieven:
 - Ovonde met fiets gelijkvloers
 - Rotonde of ovonde met autotunnel, fiets gelijkvloers



Nadere uitwerking wenselijk

1. Toets kosten 3 scenario's:
 - Gesprek kostendeskundige Nimas
 - Resultaat globale indicatie
2. Controle doorstroming ovonde:
 - Meerstrooksrotonde verkenner
 - Input BBMA, tellingen 2019
3. Uitwerking schetsontwerp 3 scenario's:
 - Hoogtes
 - Kaders
 - Ruimtegebruik

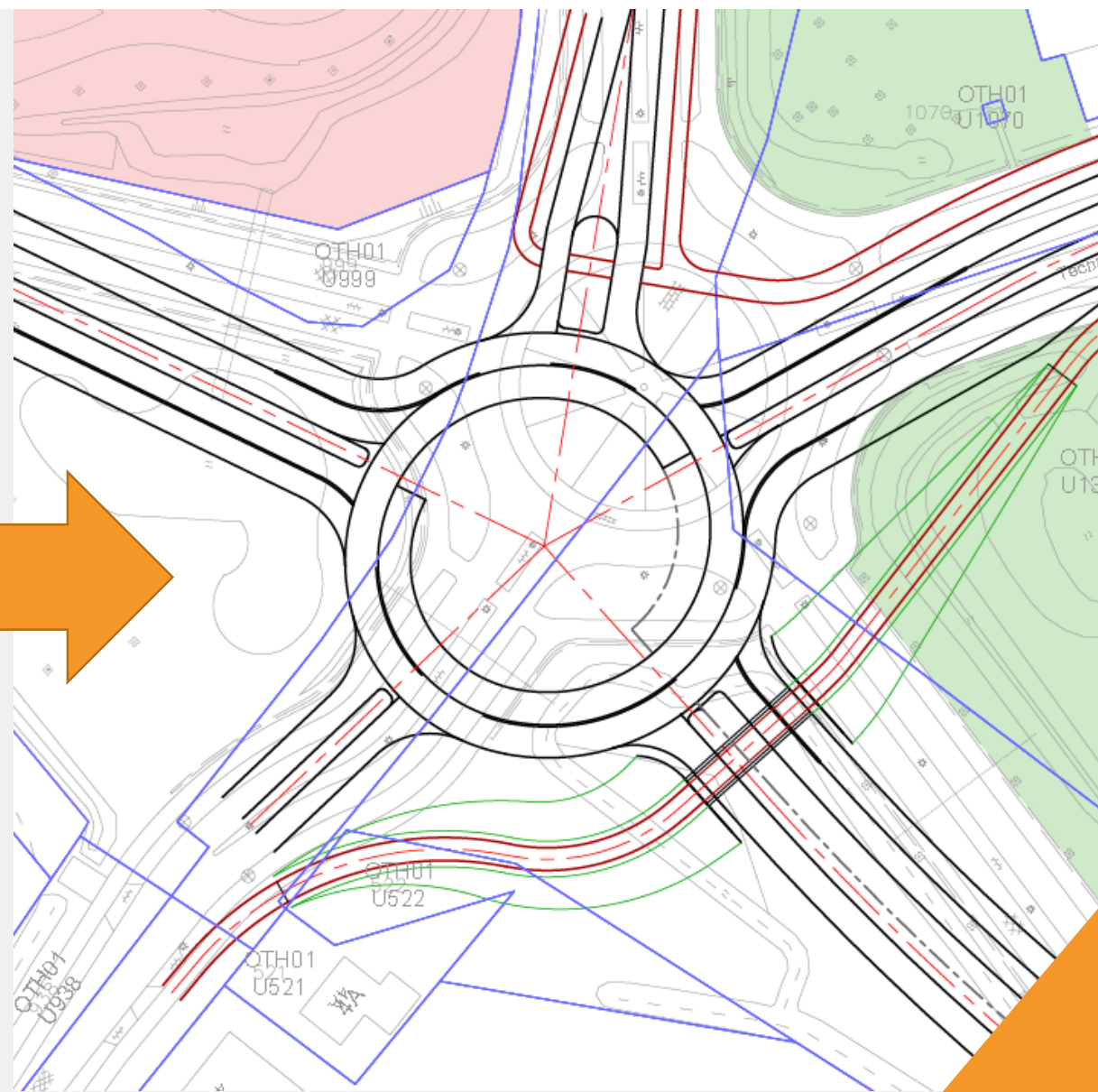
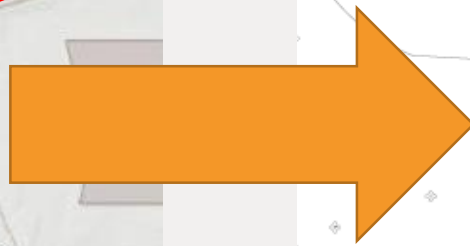
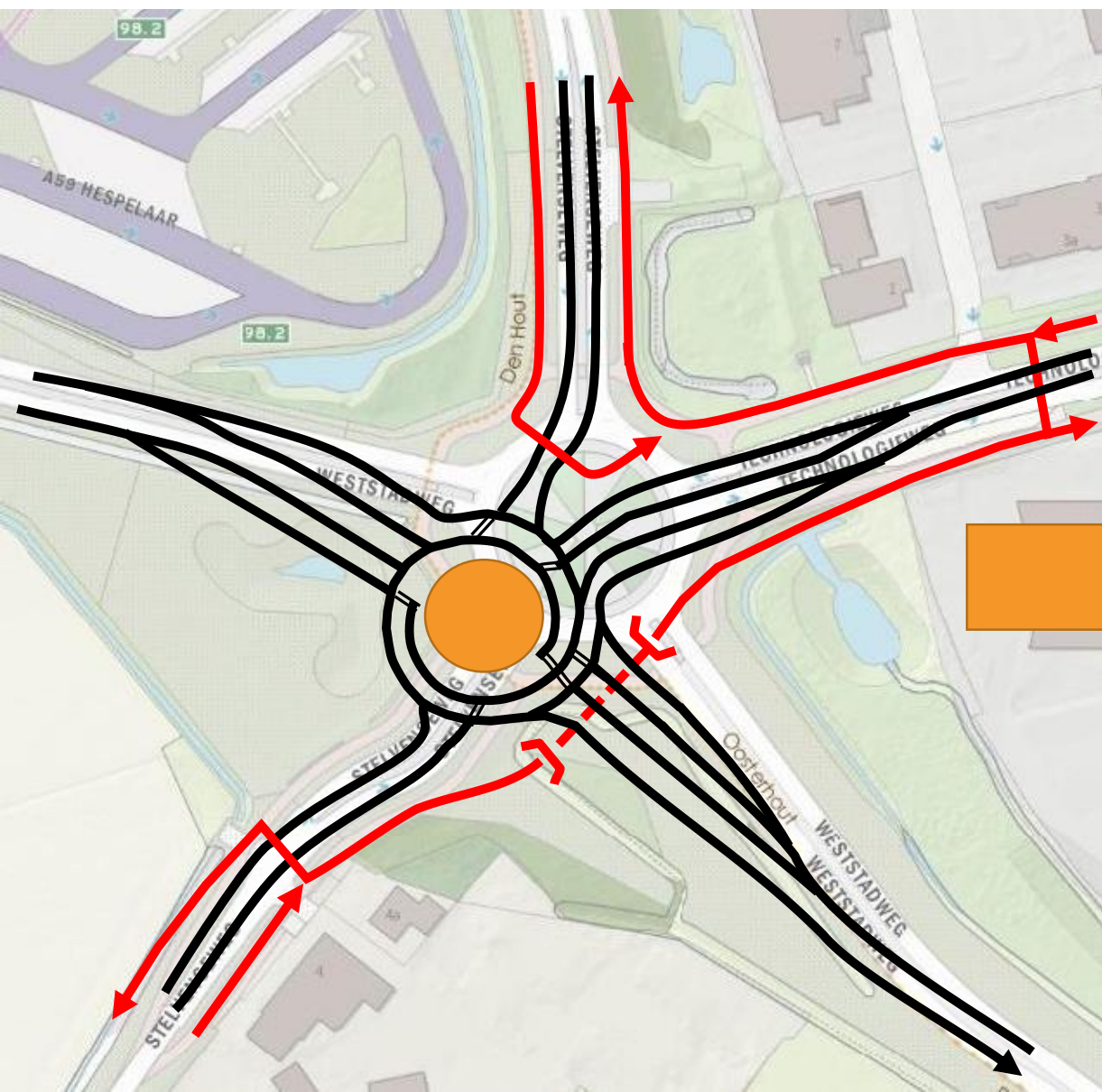


AHN – 3D Pointclouds

Hoogtes en obstakels

Aa

1^e uitwerking vijftaks-turborotonde met fietstunnel



Aa

Aandachtspunten:

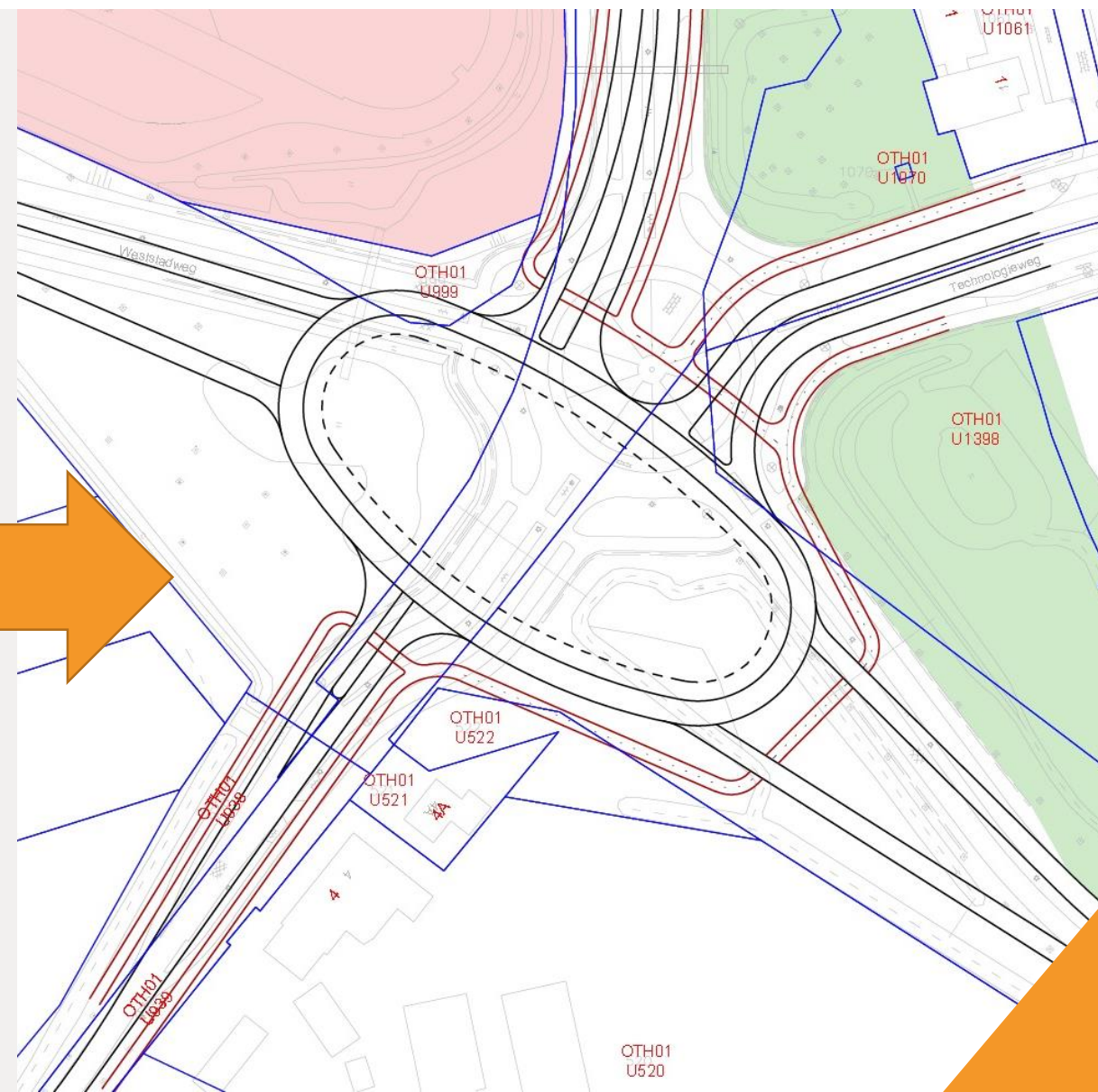
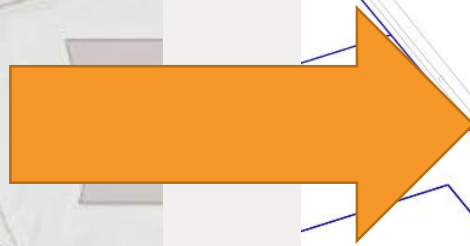
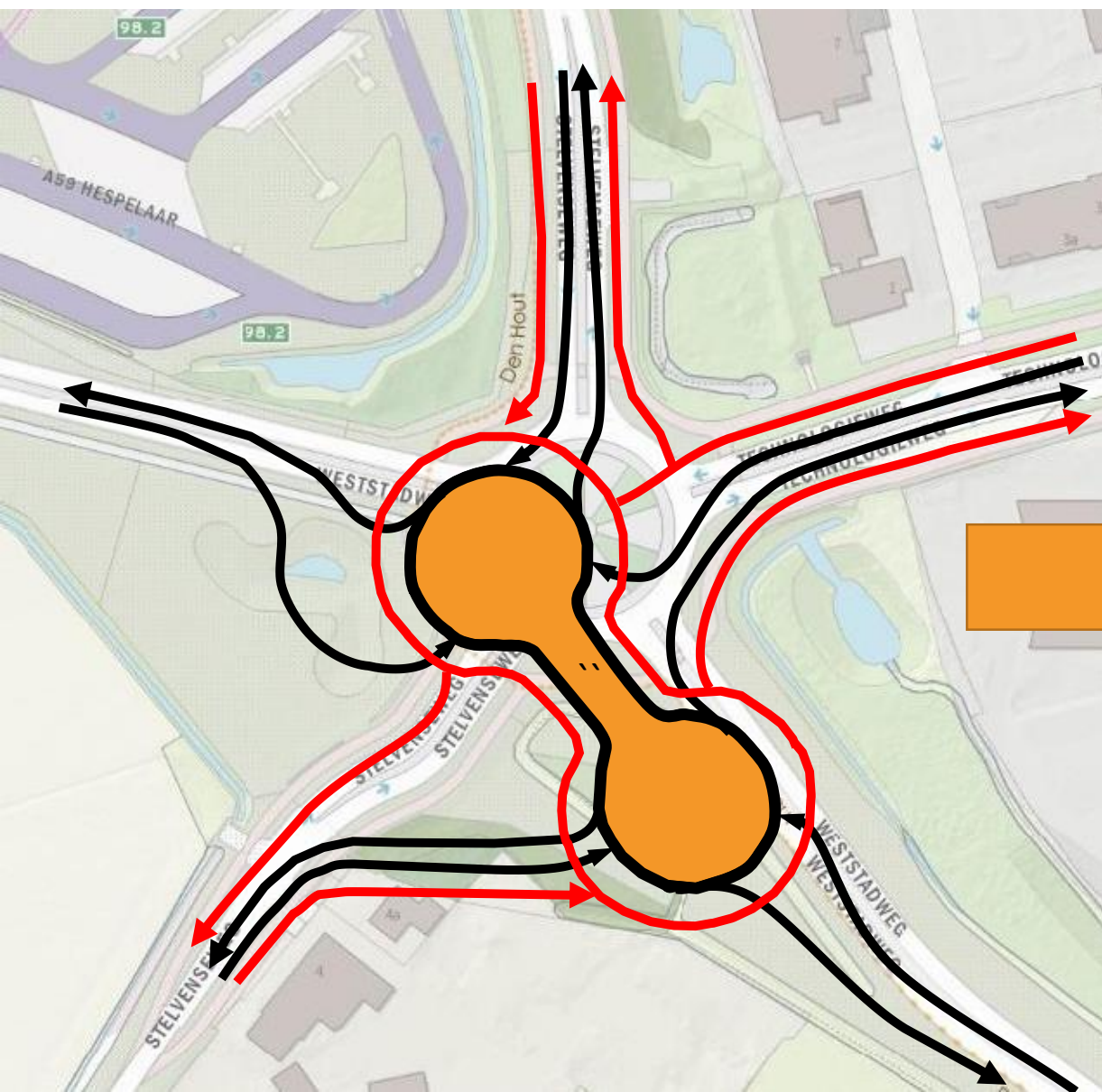
- Aantasting EVZ door fietstunnel
- Keuze geen verbinding Weststadweg zuid –Stelvenseweg
- Omrijdafstand fiets
- Inpasbaar maken fietstunnel mogelijk?

Kostenindicatie:

€ 4.000.000,- tot
€ 5.000.000

Aa

1^e uitwerking ovonde, fietsers gelijkvloers



Aandachtspunten:

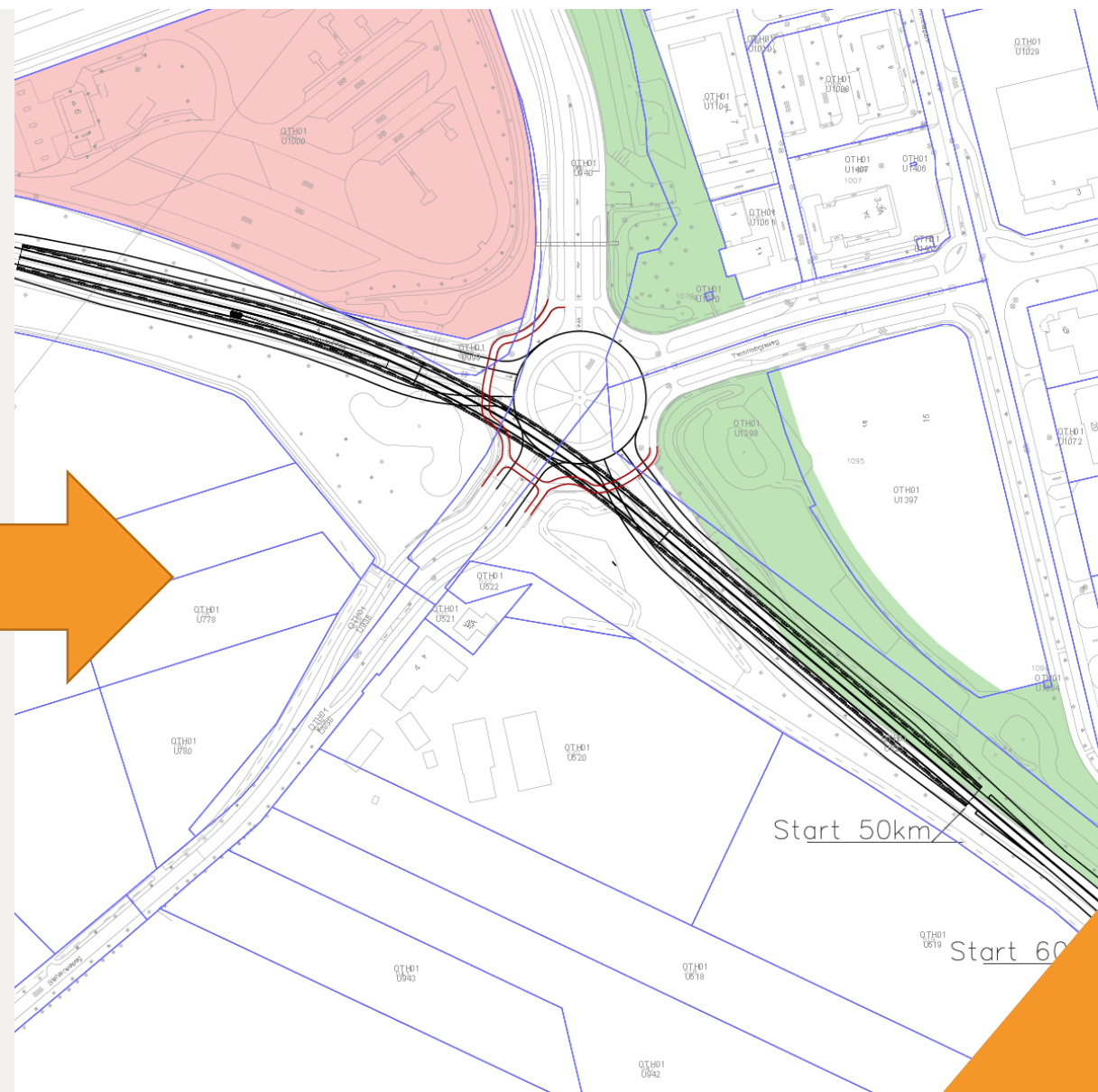
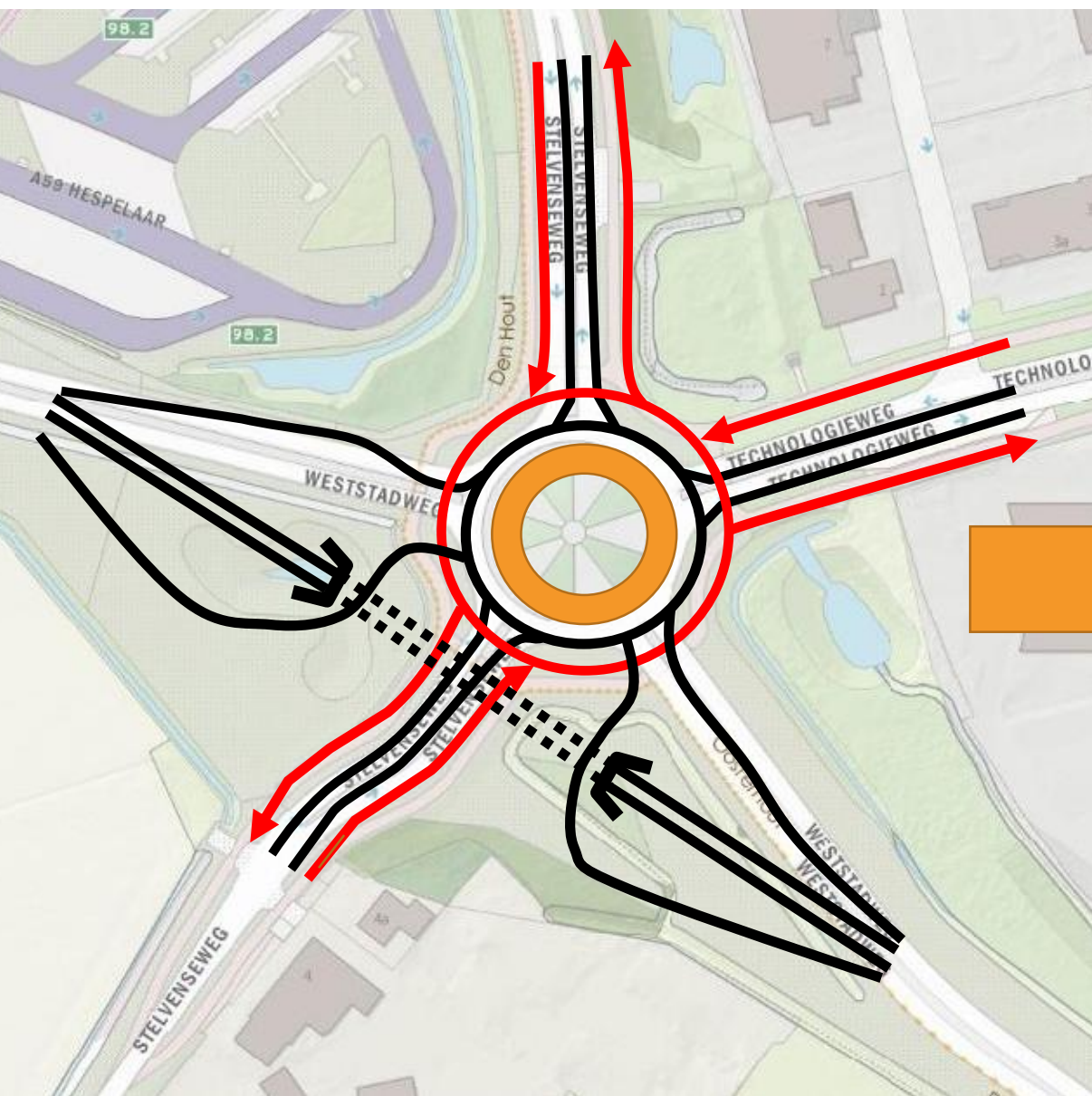
- Past binnen EVZ
- Omrijdafstand fiets (fietstunnels geen optie)
- Beweging vrachtverkeer
Technologieweg-
Brieltjensweg
- Extra rijstrook nodig
tussen Technologieweg
en Weststadweg (west)

Kostenindicatie:

€ 3.000.000,- tot
€ 4.000.000

Aa

1^e uitwerking rotonde, fiets gelijkvloers, autotunnel west-zuid



Start 50km

- Ontwerpsnelheid versus maximum snelheid

- Aantasting EVZ
- Stopzicht tunnel

€ 10.000.000,- tot
€ 12.000.000

€ 10.000.000,- tot
€ 12.000.000

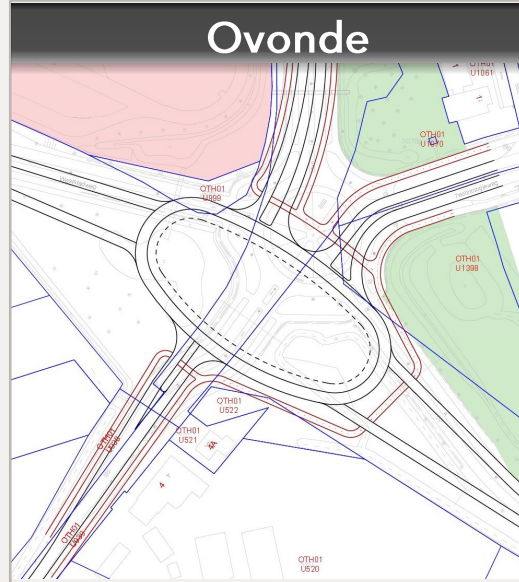
Aa

Voorlopige beoordeling

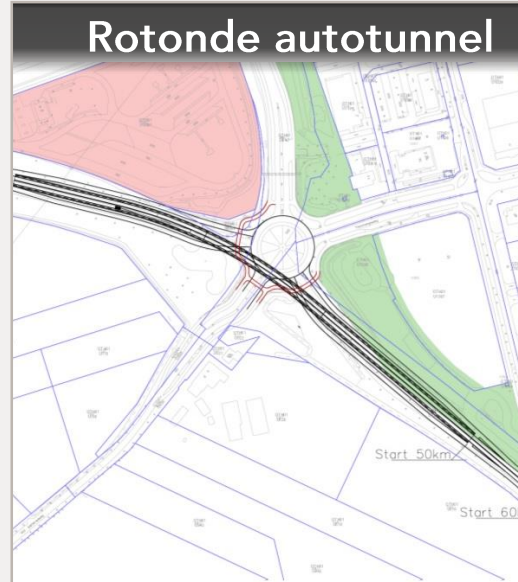
Vijftaksturborotonde



Ovonde



Rotonde autotunnel

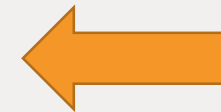


Bredere eindbeoordeling:

- Vekeersveiligheid
- Ontsluiting
- Doorstroming
- Kosten
- Tijd



Doorstroming



Kosten

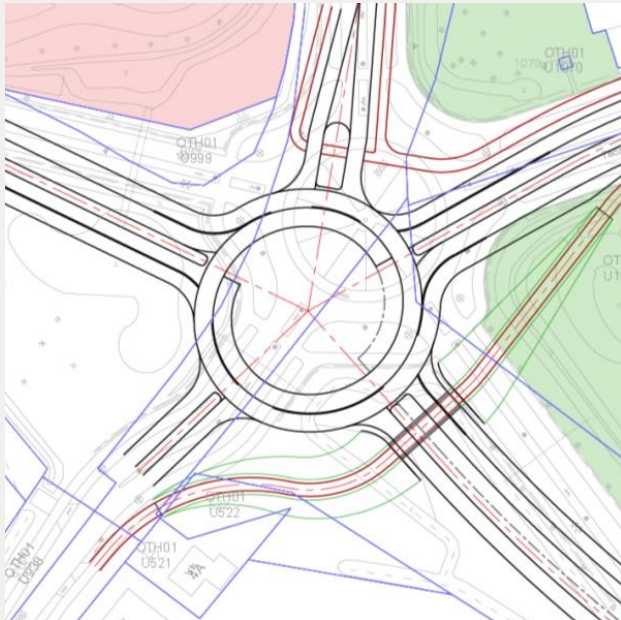


Ruimte

Tussentijds advies aan college (19-11-2019)

Twee varianten nader uitwerken:

- Ontwerpen detailleren en verbeteren
- Simuleren en verbeteren in verkeersmodel
- Daarna totale beoordeling op alle criteria



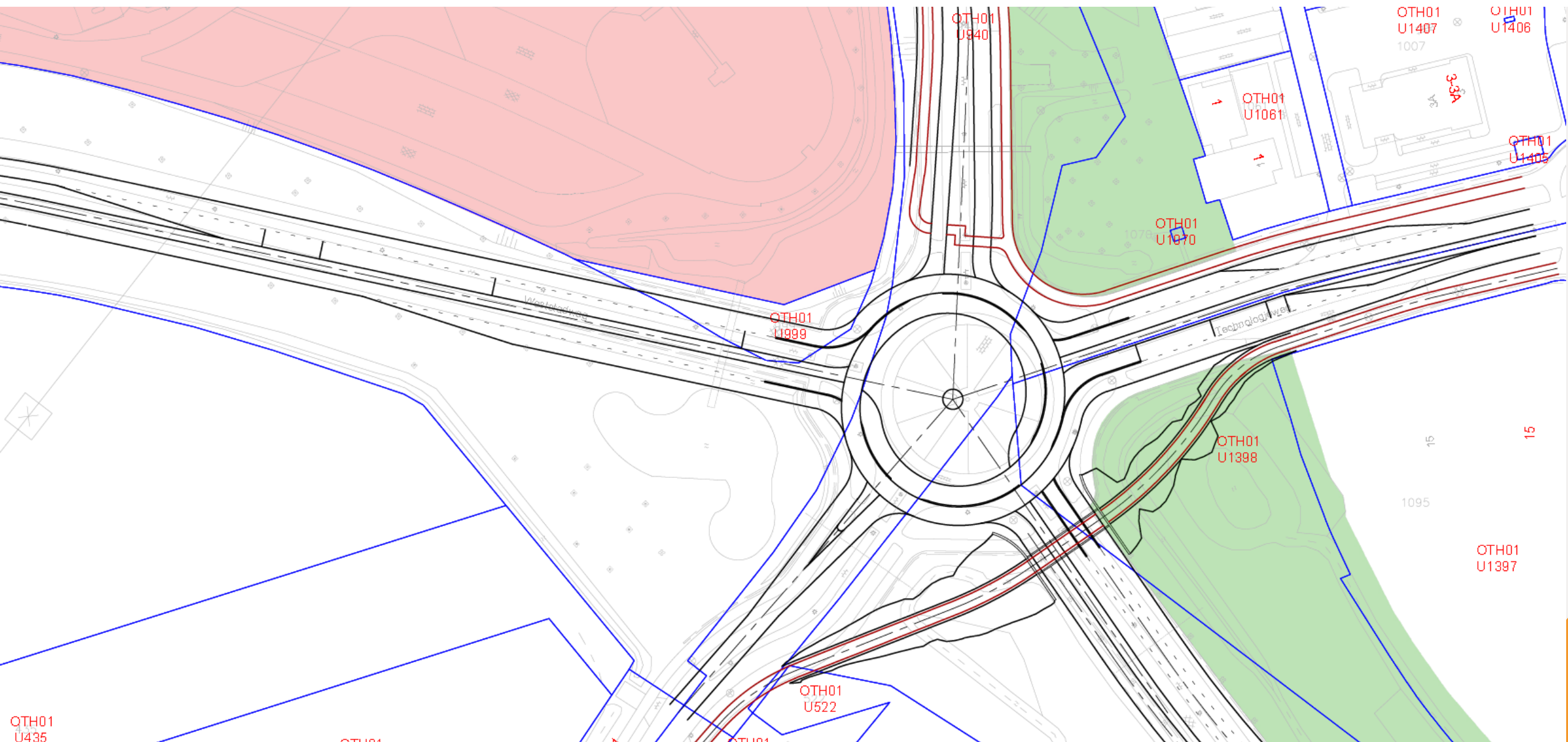
Varianten

Uitwerking ontwerp, kosten en doorstroming



Aa

Schetsontwerp vijftaks-turborotonde



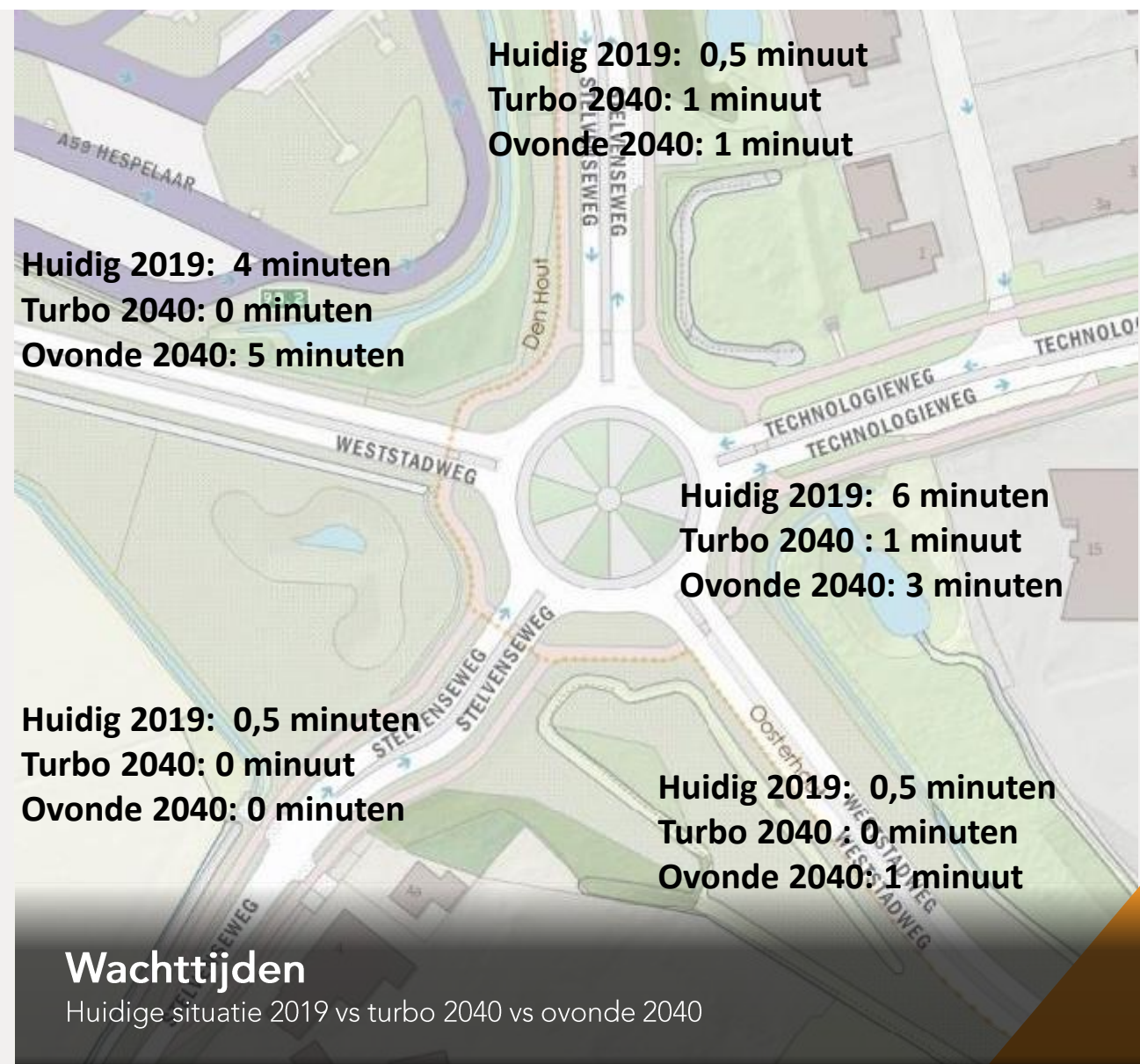
Kosten vijftaks-turborotonde



- Kosten: €5,15 miljoen
- Uitvoering binnen beschikbare krediet mogelijk
- Risico's:
 - Grootste risico's zijn opgenomen
 - Fundering tunnel (geotechnische gesteldheid ondergrond onbekend)
 - Verontreiniging grond onbekend (groter risico door fietstunnel)
 - Onzekerheden aanbesteding

Doorstroming vijftaks-turborotonde vs ovonde

- Conclusies Turbo:
 - Zeer goede doorstroming
 - Een robuuste oplossing voor langere termijn
- Conclusies Ovonde
 - Doorstroming **redelijk**
 - Geen robuuste oplossing voor langere termijn
 - Doorstroming tot 2035 beter dan in 2019, daarna groter knelpunt op Weststadweg (west) en Technologieweg

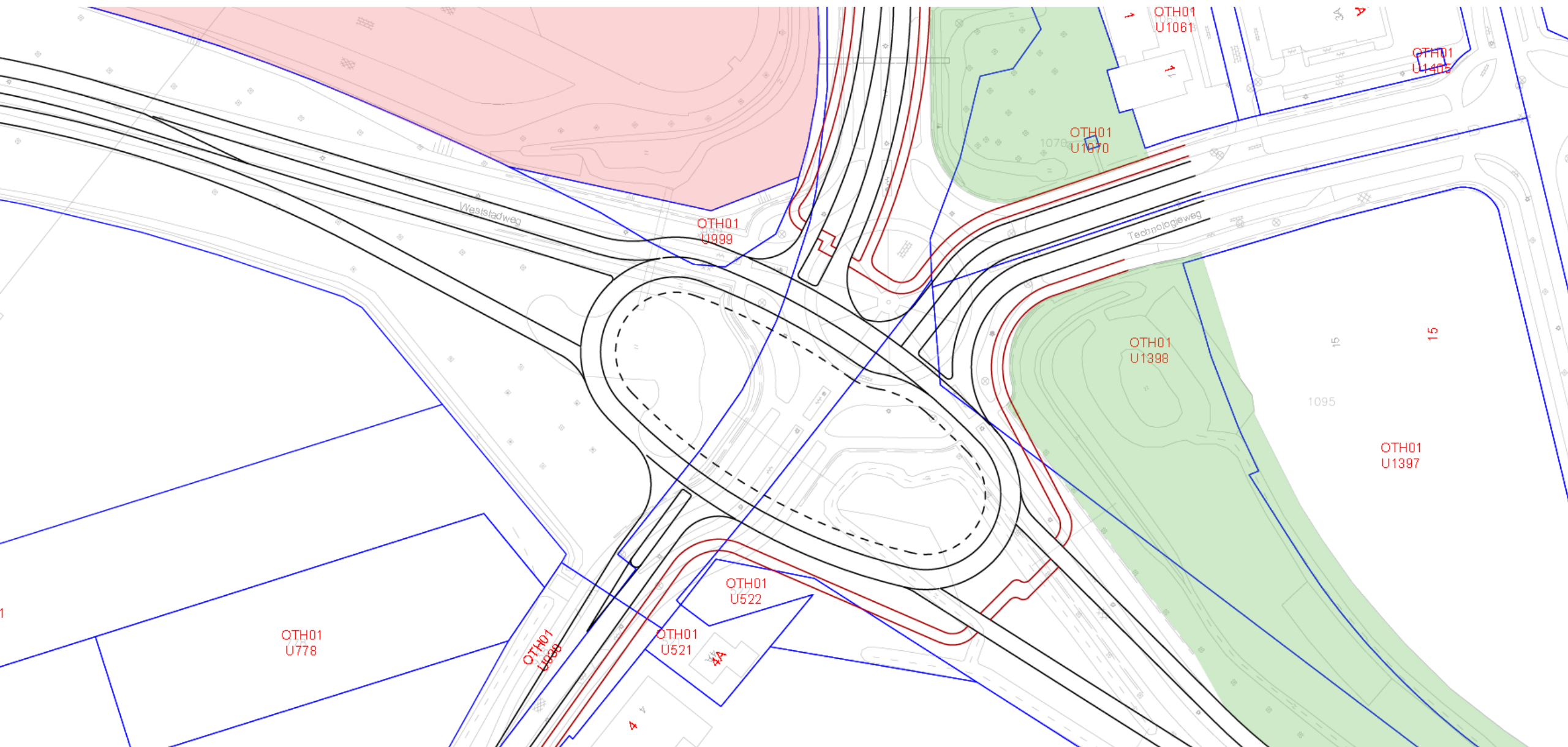


Aa

Simulatie verkeersmodel vijftaks-turborotonde (2040)

Aa

Schetsontwerp ovonde

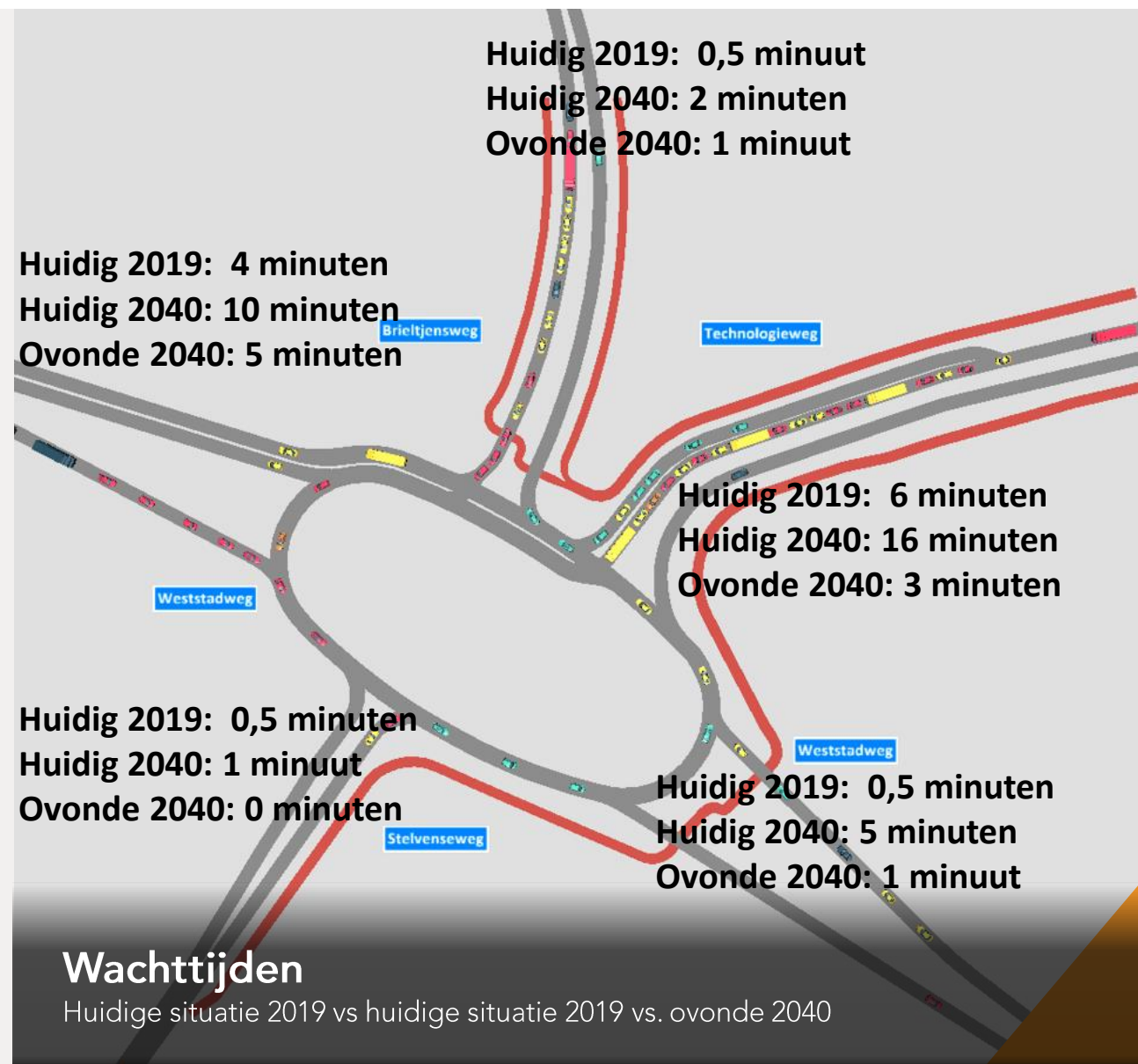




- Kosten: €4,0 miljoen
- Uitvoering binnen beschikbare krediet mogelijk
- Risico's:
 - Grootste risico's zijn opgenomen
 - Onzekerheden aanbesteding

Aa Doorstroming ovonde

- Conclusies:
 - Geen robuuste oplossing voor langere termijn
 - Knelpunten op Weststadweg (west) en Technologieweg in 2040 op drukste moment in worst-case scenario
 - Doorstroming tot 2035 beter dan in 2019, daarna groter knelpunt op Weststadweg (west)
- Aandachtspunten:
 - Vergelijking ten opzichte van situatie 2040 als we niets doen
 - Extra rijstrook nodig

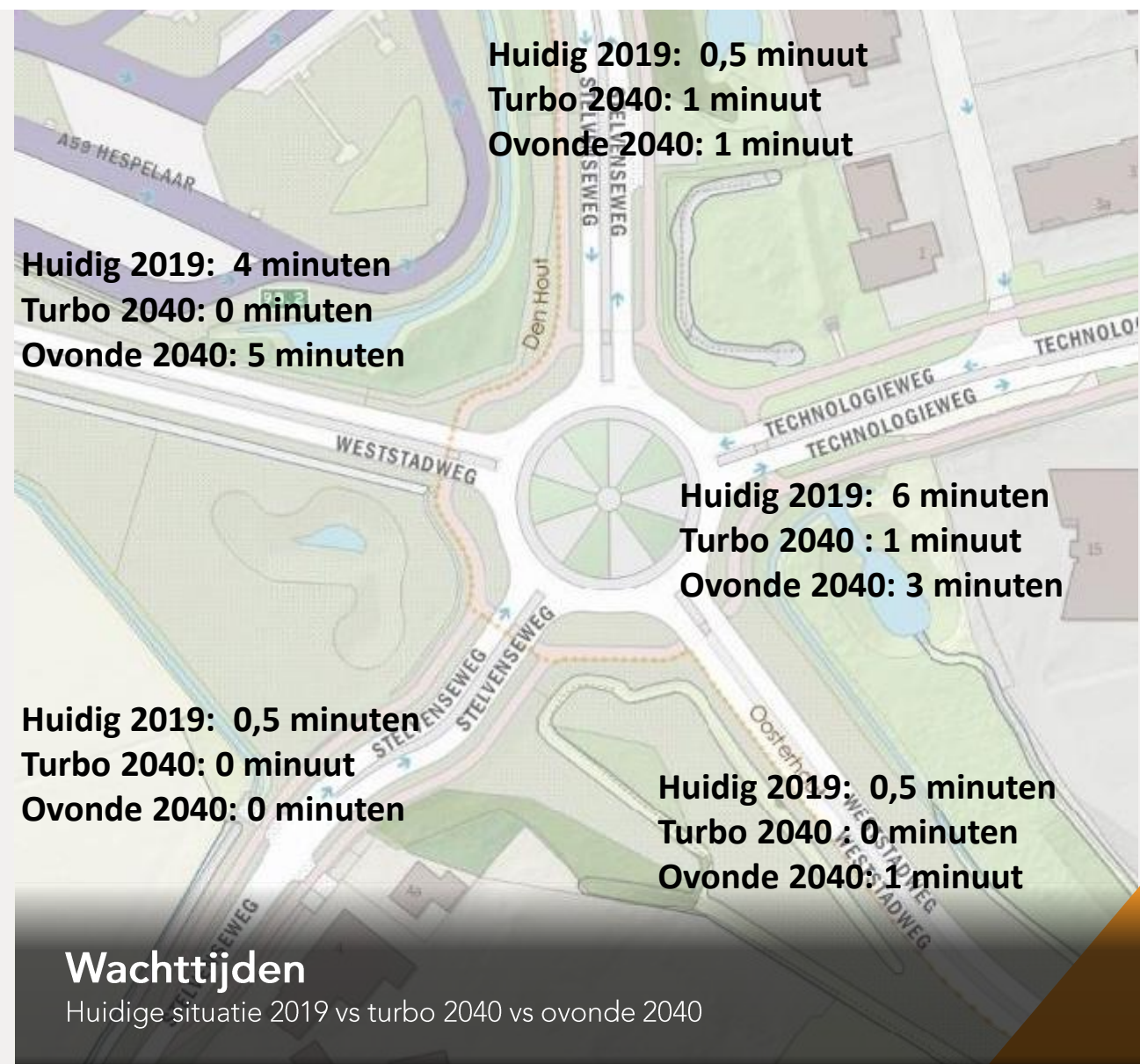


Aa

Simulatie verkeersmodel ovonde (2040)

Doorstroming vijftaks-turborotonde vs ovonde

- Conclusies Turbo:
 - Zeer goede doorstroming
 - Een robuuste oplossing voor langere termijn
- Conclusies Ovonde
 - Doorstroming **redelijk**
 - Geen robuuste oplossing voor langere termijn
 - Doorstroming tot 2035 beter dan in 2019, daarna groter knelpunt op Weststadweg (west) en Technologieweg



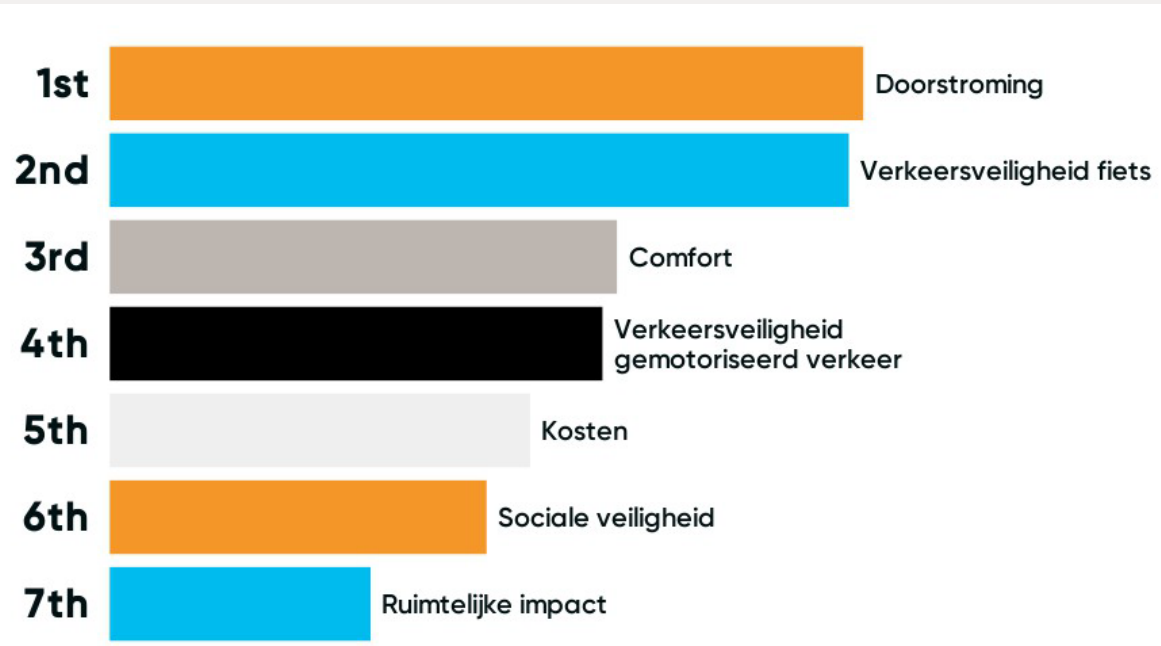
Beoordeling en advies

Keuze voorkeursvariant

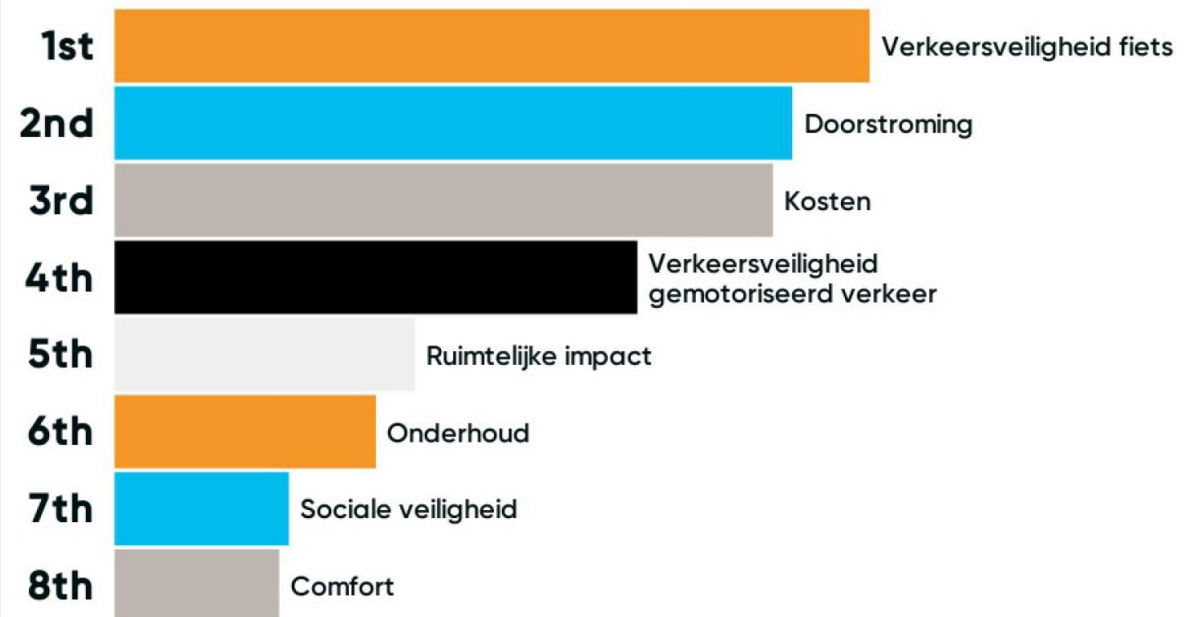


Wat is belangrijk?

Waaraan hecht men de meeste waarde?



Externe werkgroep



Gemeenteraad

Totale beoordeling

	Vijftaks-turborotonde	Ovonde
Verkeersveiligheid	Goed	Goed
Ontsluiting	Goed	Goed
Uitvoerbaarheid tijd	Oplosbaar	Geen probleem
Onderhoud	Goed	Erg goed
Comfort	Redelijk	Goed
Draagvlak	Zeer goed	Redelijk
Doorstroming	Zeer goed	Redelijk
Kosten	€ 5.150.000,-	€ 4.000.000,-

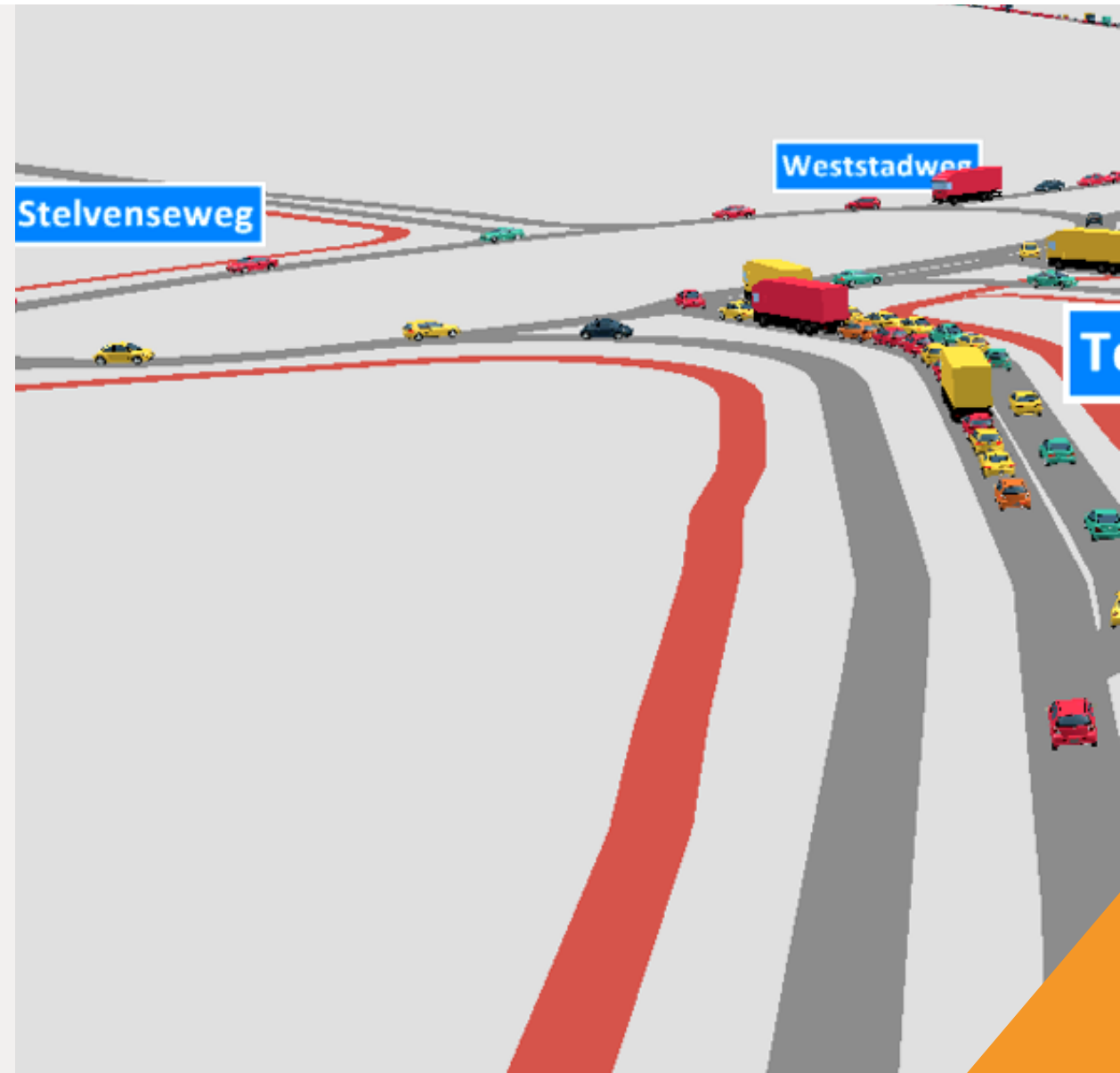
Advies: vijftaks-turborotonde Bromtol

- Voorkeursvariant
- Uitvoerbaar binnen financiële kaders
- Zorgt voor een robuuste doorstroming voor langere termijn
- Veilige oplossing voor fietsers
- Draagvlak in de omgeving



Alternatief: ovonde

- Biedt redelijk goede doorstroming, naar tot verwachting 2030 – 2035
- **Back-up plan** bij verminderde doorstroming over ± 10 jaar is aanleg van een extra verbinding tussen Weststadweg en Logistiekweg
- Besparing van € 1,15 miljoen t.o.v. vijftaks-turborotonde



Aanbevelingen

Hoe kan het nog beter? Waarop te letten?



Aa Aanbevelingen algemeen

- Goede bewegwijzering en bebording
- Verkeersveilige vormgeving fietsoversteken
- Aandacht voor doorstroming tijdens ombouw in overleg met omgeving
- Monitoren verkeerstromen, o.a. in relatie tot sluipverkeer Den Hout.



Aanbevelingen bij keuze alternatief

- Beperken verkeer op Bromtol door sturen verkeersstromen in het netwerk Weststadweg via A59-A27, bijvoorbeeld via:
 - Werkgeversbenadering, o.a. stimuleren fietsgebruik werknemers;
 - Verminderen transport bewegingen tijdens spitsuren;
- Monitoren verkeerstromen en inzetten back-up (aanleggen verbinding en kruispunt vanuit Weststadweg naar Logistiekweg)

Bijlagen

1. Ruimtelijke inpassing – Schetsontwerpen
2. Effect op doorstroming – Rapportage en simulatie verkeersmodel

Bijlage 1

Ruimtelijke inpassing – Schetsontwerpen



Bijlage 2

Effect op doorstroming – Rapportage en simulatie verkeersmodel



Aa



Eline Swinkels



06 – 20 70 03 99



elineswinkels@accentadviseurs.nl



Martin Wouters



06 – 15 09 30 46



martinwouters@accentadviseurs.nl