

# **PLAN-MILIEUEFFECTRAPPORTAGE**

## **OOSTERWEELVERBINDING**

### **DEELRAPPORT 2 BESCHRIJVING EN UITWERKING VAN DE ALTERNATIEVEN, UITVOERINGSVARIANTEN, EXPLOITATIEVARIANTEN, ONTWIKKELINGSSCENARIO'S EN VERKEERSSCENARIO'S**

Januari 2014

---

**Revisiestatus:**

Versie	Datum
Definitieve versie	Januari 2014

**Opgesteld:**

Functie	Naam
MER-coördinator Projectleider	Jan Parys Paul Arts
MER-deskundigen	Paul Durinck Dirk Engels Sofie Heirman Rik Houthaeve Dirk Libbrecht Chris Neuteleers Paul Vanhaecke Ewald Wauters



---

# INHOUDSOPGAVE

<b>2. BESCHRIJVING EN UITWERKING VAN DE ALTERNATIEVEN, UITVOERINGSVARIANTEN, EXPLOITATIEVARIANTEN, ONTWIKKELINGSSCENARIO'S EN VERKEERSSCENARIO'S .....</b>	<b>6</b>
2.1 INLEIDING.....	6
2.1.1 Terminologie.....	6
2.1.2 Overzicht .....	7
2.1.3 Voorstellingswijze tracés en aansluitingscomplexen .....	9
2.2 FASE 1: BEKNOPT BESCHRIJVING VAN DE TRACÉALTERNATIEVEN CFR. MER-RICHTLIJNEN 27/4/2012 .....	10
2.2.1 Oosterweel .....	10
2.2.2 Meccano.....	11
2.2.3 Oosterweel-noord.....	13
2.2.4 Extra Scheldekrusing t.h.v. Kennedytunnel .....	14
2.2.5 Centrale tunnel.....	16
2.2.6 Sluiting noordelijke grote ring.....	17
2.2.7 Zuidelijke grote ring.....	19
2.3 FASE 2: KWALITATIEVE EVALUATIE EN OPTIMALISATIE VAN DE ALTERNATIEVEN I.K.V. DE TRECHTERING .....	21
2.3.1 Oosterweel .....	22
2.3.2 Meccano.....	22
2.3.3 Oosterweel-noord.....	25
2.3.4 Tunnel t.h.v. Kennedytunnel .....	30
2.3.5 Centrale tunnel.....	30
2.3.6 Synthese en conclusies .....	33
2.4 FASE 3: TECHNISCHE UITWERKING EN OPTIMALISATIE VAN DE ALTERNATIEVEN .....	34
2.4.1 Oosterweel: bijkomende uitvoeringsvarianten en ingrepen .....	35
2.4.2 Meccano.....	36
2.4.3 Oosterweel-Noord .....	42
2.4.4 Tunnel t.h.v. Kennedytunnel + DRW/SRW .....	44
2.4.5 Centrale tunnel.....	46
2.4.6 Synthese en conclusies .....	46
2.5 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S EN BIJKOMENDE INFRASTRUCTURELE INGREPEN .....	50
2.5.1 Redelijke combinaties van alternatieven met ontwikkelingsscenario's (verkeersscenario's).....	50
2.5.2 Beknopte beschrijving van de ontwikkelingsscenario's .....	51
2.5.3 Beknopte beschrijving van de bijkomende infrastructurele ingrepen.....	55
2.5.4 In het plan-MER te onderzoeken infrastructurele ingrepen op vlak van ruimtelijke effecten.....	59
2.6 EXPLOITATIEVARIANTEN.....	60
2.7 OP PLANNIVEAU RELEVANTE ASPECTEN M.B.T. DE AANLEGFASE .....	64
2.7.1 Zones voor lagunering van baggerspecie .....	64
2.7.2 Andere werfzones .....	68
2.8 BIJLAGE 1: TECHNISCHE GRONDPLANNEN PER TRACÉALTERNATIEF.....	71
2.9 BIJLAGE 2: OVERZICHT HISTORISCHE TRACÉS EN RELATIE MET ALTERNATIEVEN .....	72
2.9.1 Startnota Oosterweel (september 1998).....	73
2.9.2 Haalbaarheidsstudie (mei 2000) .....	74
2.9.3 Plan-MER Masterplan Antwerpen (mei 2005) .....	77
2.9.4 Project-MER (februari 2007) .....	81
2.9.5 Studie ARUP/SUM (maart/juli 2009).....	82
2.9.6 Eindrapport ondertunnelde oplossing (TV SAM, september 2010) .....	83
2.9.7 Diverse bronnen.....	88

---

## LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1	Overzicht tracéalternatieven cfr. MER-richtlijnen 27/4/2012.....	7
Figuur 2	Schematische voorstelling Oosterweeltracé.....	11
Figuur 3	Schematische voorstelling Meccanotracé.....	12
Figuur 4	Schematische voorstelling tracé Oosterweel-noord .....	14
Figuur 5	Schematische voorstelling brug t.h.v. Kennedytunnel .....	15
Figuur 6	Schematische voorstelling tunnel t.h.v. Kennedytunnel .....	16
Figuur 7	Schematische voorstelling centrale tunnel-tracé .....	17
Figuur 8	Schematisch voorstelling sluiting noordelijke grote ring (tracé Kallo-Haasdonk) .....	18
Figuur 9	Schematische voorstelling tracé zuidelijke grote ring .....	20
Figuur 10	Voorstellen aanpassing aansluiting Meccano op E17 .....	22
Figuur 11	Meccano – aansluiting t.h.v. E34 uit inspraakdocumenten.....	23
Figuur 12	Aansluiting op Scheldelaan – basisvariant (half complex) en “paperclip”-variant .....	24
Figuur 13	S-bocht doorheen dokken bij Meccanotracé .....	25
Figuur 14	Tracé Oosterweel-noord t.h.v. Noordkasteel .....	25
Figuur 15	Minimaal benodigde lengtes op- en afritten t.h.v. Oosterweel volgens richtlijnen ontwerp snelwegen (NOA) .....	27
Figuur 16	Vergelijkbare aansluiting op E40 t.h.v. Wetteren.....	27
Figuur 17	Vergelijkbare aansluiting op E34 t.h.v. Canadastraat (Oosterweelalternatief) .....	28
Figuur 18	Tracé Oosterweel-noord ten noorden van Noordkasteelbruggen .....	28
Figuur 19	Schematische voorstelling Oosterweel-noord met 1 half aansluitingscomplex ten zuiden van de Noordkasteelbruggen.....	29
Figuur 20	Aansluiting op Noorderlaan – basisvariant en mogelijke aanpassingen .....	29
Figuur 21	Schematische voorstelling centrale tunnel met 2 buizen.....	31
Figuur 22	Schematische voorstelling “centrale tunnel” met 6 buizen .....	31
Figuur 23	Minimaal benodigde weeflengte op linkeroever bij gebruik 6 tunnelbuizen.....	32
Figuur 24	Beschikbare ruimte Charles De Costerlaan t.h.v. bouwkuip LO bij 6 centrale tunnels .....	33
Figuur 25	Situering uitvoeringsvarianten en bijkomende aanpassingen Oosterweelverbinding .....	35
Figuur 26	Knelpunten configuratie knooppunt E34-Meccano volgens trechteringsnota.....	36
Figuur 27	Mogelijke routes tussen E17/E34 en Waaslandtunnel/Kennedytunnel .....	37
Figuur 28	Aangepaste configuratie knooppunt E34/Meccano .....	38
Figuur 29	Dwarsprofiel Meccano t.h.v. Scheldelaan (boven) en Scheldelaan t.h.v. Meccano (onder) .....	39
Figuur 30	Knelpunten Meccanotracé t.h.v. Rostockweg/Noorderlaan volgens trechteringsnota .....	40
Figuur 31	Aangepaste configuratie Meccanotracé t.h.v. Rostockweg/Noorderlaan .....	40
Figuur 32	Uitvoeringsvariant Meccanotracé met tracéverschuiving naar Polderdijkweg .....	41
Figuur 33	Aanpassing configuratie aansluiting Oosterweel-Noord op Scheldelaan .....	42
Figuur 34	Aanpassing tracé Oosterweel-Noord t.h.v. Oosterweelsteenweg .....	42
Figuur 35	Aanpassing configuratie aansluiting Oosterweel-Noord op A12 .....	43
Figuur 36	Aanpassing configuratie tunnel t.h.v. Kennedytunnel.....	45
Figuur 37	Aangepast tracé centrale tunnel .....	46
Figuur 38	Overzichtskaart locatie, hoogteligging en aansluitingen per tracéalternatief.....	47
Figuur 39	Schematische voorstelling R11bis en A102 .....	52
Figuur 40	Schematisch voorstelling SRW/DRW op R1 en E313 (als ontwikkelingsscenario).....	53



---

Figuur 41 Schematisch voorstelling verbinding Kallo-Haasdonk (als ontwikkelingsscenario).....	54
Figuur 42 Schematische voorstelling herinrichting knooppunt Schijnpoot .....	55
Figuur 43 Schematische voorstelling herinrichting knooppunt Antwerpen-West.....	56
Figuur 44 Schematische voorstelling herinrichting “Spaghettiknoop” .....	58
Figuur 45 Verlegging Fluxysleiding DN500 op Linkeroever.....	58
Figuur 46 Onderzochte locaties voor stortplaats voor baggerspecie en grond (bron: Project-MER Oosterweelverbinding (2007), bijlage C) .....	65
Figuur 47 Biologische en faunistische waarde restgebieden in havengebied Zwijndrecht.....	66
Figuur 48 Voorgestelde werfzones Oosterweeltracé (bron: BAM) (1: Sint-Annabos; 2: potentiële baggerzone in de Schelde; 3: Lobroekdok) .....	68

---

## 2. BESCHRIJVING EN UITWERKING VAN DE ALTERNATIEVEN, UITVOERINGSVARIANTEN, EXPLOITATIEVARIANTEN, ONTWIKKELINGSSCENARIO'S EN VERKEERSSCENARIO'S

### 2.1 Inleiding

#### 2.1.1 Terminologie

In dit dossier wordt een onderscheid gemaakt tussen (tracé)alternatieven, uitvoeringsvarianten, exploitatievarianten, ontwikkelingsscenario's en verkeersscenario's. Het is uiteraard zeer belangrijk om duidelijkheid te scheppen wat precies bedoeld wordt met deze terminologie:

- **Alternatieven** zijn oplossingen voor de plandoelstelling – nl. de sluiting van de Antwerpse ring met een derde autowegkruising van de Schelde – waarbij minstens gedeeltelijk een fundamenteel verschillend tracé gevolgd wordt van het Oosterweeltracé, dat als basisalternatief wordt behandeld. Eén van de alternatieven is per definitie het nulalternatief, dat vertrekt van de huidige toestand en het beslist beleid, maar zonder de Oosterweelverbinding of een andere 3<sup>de</sup> Scheldekruising.
- **Uitvoeringsvarianten** zijn mogelijke alternatieve technische oplossingen voor een bepaald tracéalternatief, die het verkeerskundig functioneren van dit alternatief niet fundamenteel wijzigen. Het kan hierbij gaan om volgende soorten wijzigingen (of combinaties daarvan):
  - Beperkte tracéverschuivingen
  - Verschillen in lengteprofiel (b.v. viaduct i.p.v. tunnel)
  - Verschillen in uitvoeringstechniek (b.v. boortunnel i.p.v. cut & covertunnel)
  - Het al dan niet voorzien van bepaalde aansluitingen op het onderliggend wegennet
  - Andere inrichting van aansluitingscomplexen
- **Exploitatievarianten** zijn (combinaties van) niet-infrastructurele maatregelen (exploitatievoorwaarden) met als doel om de verkeersstromen in gewenste zin te sturen, te beperken of te stimuleren<sup>1</sup>. Mogelijke sturende maatregelen zijn:
  - Tolheffing (vaste tarifiering op één specifiek punt)
  - Kilometer- of trajectheffing (tarifiering in functie van de afgelegde afstand over een bepaald traject)
  - Gebruiksbeperkingen (vrachtwagenverbod,...)
  - Snelheidsbeperkingen

De nulvariant, waarbij geen enkele vorm van sturing van het verkeer plaatsvindt, is uiteraard ook een exploitatievariant die mee onderzocht wordt.

- **Ontwikkelingsscenario's** zijn ontwikkelingen die van invloed zijn op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar er niet rechtstreeks aan gekoppeld zijn en autonoom kunnen gerealiseerd worden. In de context van dit plan-MER wordt de term "ontwikkelingsscenario" vernauwd tot nieuwe autoweginfrastructuur in de Antwerpse regio die potentieel complementair is met een nieuwe Scheldekruising.
- Er zijn ook mogelijke of geplande infrastructurele ingrepen buiten het eigenlijk tracé van de Oosterweelverbinding of haar alternatieven, die geen nieuwe snelweg behelzen (b.v. de aanpassing van een knooppunt op een bestaande autoweg in de Antwerpse regio). In ruime

---

<sup>1</sup> Bepaalde exploitatievarianten hebben ook tot doel om de infrastructuurprojecten te financieren, maar dit aspect is niet relevant in het kader van een milieubeoordeling.

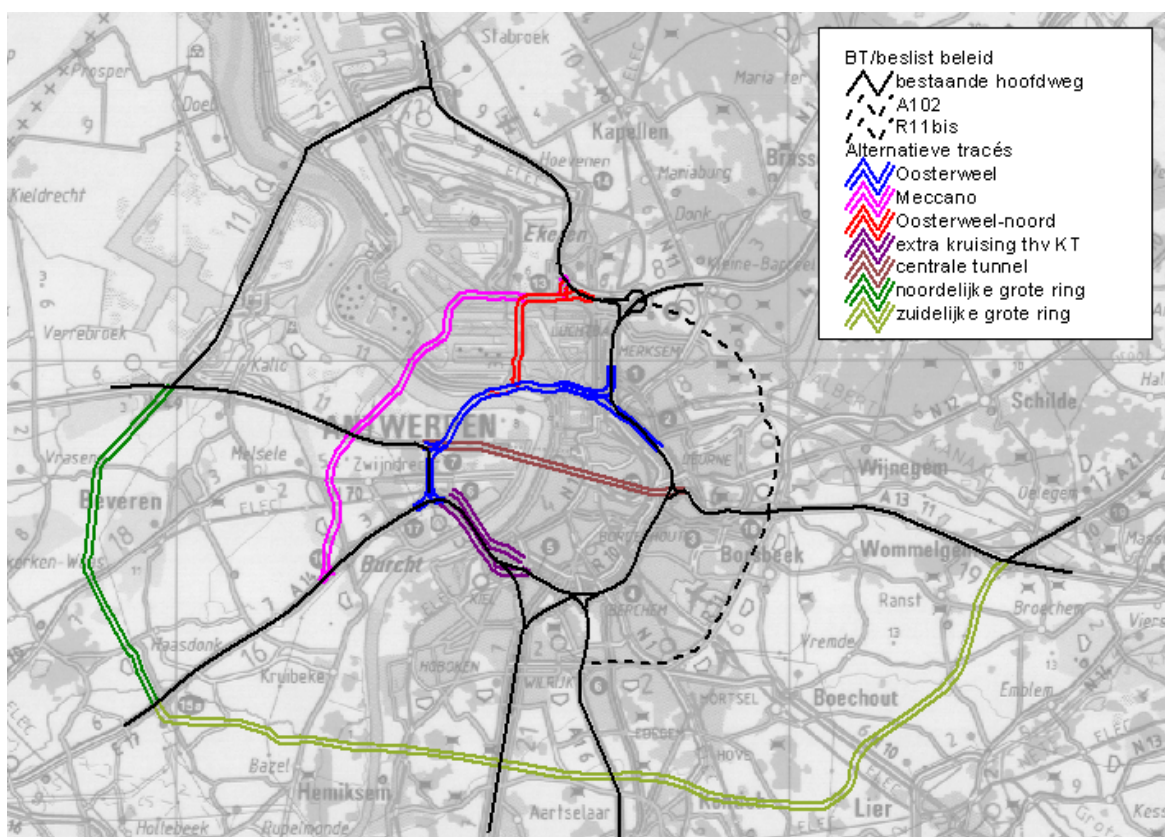
zin zijn dit in feite ook ontwikkelingsscenario's, maar in de context van dit plan-MER worden dergelijke ingrepen **bijkomende infrastructurele ingrepen** genoemd.

- **Verkeersscenario's** – in de disciplines mens-mobiliteit, geluid, lucht en mens-gezondheid kortweg scenario's genoemd – betreffen combinaties van een tracéalternatief met een ontwikkelingsscenario en een exploitatievariant.

## 2.1.2 Overzicht

### 2.1.2.1 Alternatieven

Zoals aangegeven in de MER-richtlijnen voor het plan-MER (27 april 2012), werd op basis van de kennisgevingsnota en de inspraakreacties gekomen tot acht te onderzoeken alternatieven voor het Scheldekrusend (west-oost) verkeer t.h.v. Antwerpen.



**Figuur 1** Overzicht tracéalternatieven cfr. MER-richtlijnen 27/4/2012

Deze acht alternatieven zijn (zie ook figuur 1):

0. Nulalternatief: geen nieuwe Scheldekruising, andere acties dan infrastructuurontwikkeling voor auto's en vrachtwagens
1. Oosterweel: E17/E34 Linkeroever – R1 Merksem ; Scheldekruising t.h.v. Noordkasteel
2. Meccano (West- en Noordtangent): E17 Kruibekke – A12 Ekeren ; Scheldekruising t.h.v. Canadastraat/Antwerp Ship Repair
3. Oosterweel-noord: E17/E34 Linkeroever – A12 Ekeren ; overlapt met zowel Oosterweel als Meccano, Scheldekruising op dezelfde plaats als bij Oosterweel
4. Extra Scheldekruising t.h.v. Kennedytunnel:
  - a. Variant brug: lokale verbinding Singel – Blancefloerlaan

- 
- b. Variant tunnel: autowegverbinding E17/E34 – R1 (“2<sup>de</sup> Kennedytunnel”)
5. Centrale tunnel onder Antwerpen: E34/N49a Linkeroever – E313/E34 Deurne; Schelde-kruising op grote diepte t.h.v. Waaslandtunnel
  6. Sluiting noordelijke grote ring: E17 Haasdonk – R2/E34 Kallo; geen nieuwe Scheldekruising maar bijkomende autoweginfrastructuur om het gebruik van de (onderbenutte) Liefkenshoekstunnel te stimuleren
  7. Zuidelijke grote ring: R2/E34 Kallo – E17 Haasdonk – E313/E34 Ranst; Scheldekruising t.h.v. Kruikebeke en Hemiksem

Sinds de start van de opmaak van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen in 1997 werden heel wat mogelijke tracéalternatieven en –varianten voor een nieuwe Scheldekruising voorgesteld en onderzocht. In bijlage wordt een overzicht gegeven van deze zgn. **historische tracés**, en wordt hun relatie bekeken met de acht bovengenoemde alternatieven. Op deze manier worden alle historische tracés direct of indirect behandeld in het plan-MER-proces.

### 2.1.2.2 Ontwikkelingsscenario's

De acht alternatieven voor het Scheldekruisend verkeer kunnen (in principe) gecombineerd worden met volgende zes ontwikkelingsscenario's, die betrekking hebben op de verkeersafwikkeling in de Antwerpse regio in het algemeen en het noord-zuid-verkeer op de Rechteroever in het bijzonder:

1. A102 (onderdeel Masterplan 2020)
2. A102 + R11bis (onderdelen Masterplan 2020)<sup>2</sup>
3. Optimalisering R1 (Kennedytunnel – Antwerpen-Noord) met splitsing in doorgaande ringweg (DRW) en stedelijke ringweg (SRW)
4. verbinding Kallo-Haasdonk (E17 – E34; ook ingesproken als alternatief “noordelijke grote ring”)
5. A102 + verbinding Kallo-Haasdonk<sup>3</sup>
6. Vertunneling Singel

### 2.1.2.3 Bijkomende infrastructurale ingrepen

Als bijkomende infrastructurale ingrepen worden weerhouden in dit plan-MER:

- Vervanging van het viaduct van Merksem door een sleuf/tunnel
- Herinrichting van knooppunt Schijnpoort op de R1 – variant “paperclip”, basisvariant cfr. kennisgeving
- Herinrichting van knooppunt Schijnpoort op de R1 – variant Hollands complex t.h.v. zuiveringsstation (ontwerp BAM)
- Herinrichting knooppunt Antwerpen-West – variant voorzien in het Oosterweelproject
- Herinrichting knooppunt Antwerpen-West – variant gekoppeld aan het Meccanotracé
- Herinrichting knooppunt Antwerpen-Centrum (“Spaghettiknoop”)
- Vervanging van de brug van de R1 over het Albertkanaal door een tunnel

De eerste vier ingrepen maken deel uit van het Oosterweel*project* (cfr. planbeschrijving in deelrapport 1), maar ze maken geen deel uit van het Oosterweel*tracé*, en kunnen desgewenst ook uitgevoerd worden bij realisatie van elk van de alternatieve nieuwe Scheldekruisingen (bij Meccano in de aangepaste variant voor wat knooppunt Antwerpen-West betreft).

---

<sup>2</sup> De A102 wordt dus zowel apart beschouwd als in combinatie met R11bis. De R11bis wordt in het kader van dit plan-MER niet apart beschouwd omdat deze verbinding zonder de A102 geen wezenlijke bijdrage kan leveren aan het functioneren van een nieuwe Scheldekruising. Dit staat los van de intrinsieke meerwaarde die deze verbinding zou kunnen hebben voor de mobiliteit in de ZO-rand van Antwerpen en de Antwerpse regio in het algemeen, maar dit is het voorwerp van het (in opmaak zijnd) plan-MER voor de A102/R11bis zelf.

<sup>3</sup> Dit ontwikkelingsscenario is in combinatie met het Oosterweelalternatief ingesproken onder de naam “consensusmodel”.

De herinrichting van de Spaghettiknoop maakt wel deel uit van het Masterplan 2020 maar niet van het Oosterweelproject. Deze maatregel is combineerbaar met alle tracéalternatieven (in beperkt aangepaste vorm bij het alternatief “2<sup>de</sup> Kennedytunnel”).

De mogelijke ondertunneling van het Albertkanaal werd technisch onderzocht, en blijkt technisch haalbaar te zijn en kan dus geïntegreerd worden in het Oosterweelproject. Ook deze maatregel is combineerbaar met alle tracéalternatieven.

#### 2.1.2.4 Exploitatievarianten

In de MER-richtlijnen van 27/4/2012 werden volgende exploitatievarianten als te onderzoeken aangeduid:





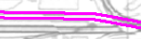

- Nulvariant zonder exploitatiebeperkingen (incl. afschaffing tol Liefkenshoektunnel)
- Vrachtwagenverbod in de Kennedytunnel
- Vrachtwagenverbod op een deel van de R1
- Tol in de Liefkenshoektunnel
- Tol in de (eventuele) nieuwe Scheldekruising
- Trajectheffing
- Snelheidsbeperking op de R1 (70 km/u)

Het basialternatief Oosterweelverbinding gaat qua exploitatievoorwaarden uit van de combinatie van vrachtwagenverbod in de Kennedytunnel en tol in de Liefkenshoektunnel en de nieuwe Scheldetunnel.

#### 2.1.3 Voorstellingswijze tracés en aansluitingscomplexen

De beschrijvingen van de tracéalternatieven in de inspraakreacties vertonen aanzienlijke verschillen qua graad van technische uitwerking en detaillering van de opgenomen plannen en schetsen. Sommige inspraakreacties bevatten zelfs enkel een tekstuele beschrijving van het ingesproken tracé. Om redenen van consistentie en in functie van de gelijkwaardigheid van het effectenonderzoek voor alle alternatieven werd in onderstaande beschrijvingen gekozen voor een eenvormige geschematiseerde weergave van de tracés en de bijhorende aansluitingscomplexen. Dit geldt dus ook voor het basialternatief, de Oosterweelverbinding zelf. Elementen als afwatering, nutsleidingen, fietsvoorzieningen e.d. worden buiten beschouwing gelaten omdat dit kleinschalige elementen zijn die niet onderscheidend zijn voor de afweging van de tracéalternatieven.

Alle inrichtingsschetsen in de volgende hoofdstukken hebben de volgende legende:

autosnelweg – tracé zelf (twee richtingen: dubbele lijnen)		Snelwegaansluitingen (enkelrichting: enkele lijnen)		overige wegenis	
op maaiveld		op maaiveld		op-/afrit (verbinding met lokaal wegennet)	
in sleuf		in sleuf			
in tunnel		in tunnel		aan te passen of nieuw aan te leggen lokale wegenis	
op viaduct		op viaduct			

---

## 2.2 Fase 1: Beknopte beschrijving van de tracéalternatieven cfr. MER-richtlijnen 27/4/2012

Onderstaande beschrijvingen zijn gebaseerd op de ontwerpschetsen bekomen uit de inspraakreacties en/of de overlegvergaderingen met de insprekers die georganiseerd werden op 21 en 23 februari 2012. Voor drie alternatieven (brug t.h.v. Kennedytunnel, centrale tunnel en zuidelijke grote ring) werden door de insprekers geen concrete inrichtingsvoorstellen gedaan, en werd door de MER-coördinator zelf een plausibel voorstel uitgewerkt, vooral rekening houdend met nabije bebouwing.

In principe werd zo dicht mogelijk gebleven bij de (uitgewerkte) tracévoorstellen, maar hier en daar bleek het nodig om de lengtes van sleuven, tunnels en viaducten op het tracé beperkt aan te passen om b.v. te voldoen aan de ontwerprichtlijnen en veiligheidsnormen op autosnelwegen van het Trans Europees Netwerk, wat neerkomt op een maximale hellingsgraad van ca. 3% (zonder rekening te houden met top- en dalbogen).

Inzake op- en afritten (verbindingen op lager niveau) werd in dit stadium nog geen technische controle uitgevoerd, en er werd evenmin rekening gehouden met de vereisten opgelegd door de Europese tunnelrichtlijn<sup>4</sup>.

### 2.2.1 Oosterweel

<b>Autosnelweg – tracé zelf</b>	<b>9400 m</b>	<b>Overige wegenis</b>	
Maaiveld	700 m	Snelwegaansluitingen	7650 m
Sleuf	2500 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	1300 m
Tunnel	6200 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	3300 m
Viaduct/brug	0 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>21650 m</b>

Vanaf het aansluitingscomplex op de E34 daalt het Oosterweeltracé in een sleuf af naar de toegang tot de tunnel onder de Schelde. Dit zal een afgezonken tunnel met 2x3 rijvakken zijn, waarvan het dak zich minimaal 2 à 3m onder de rivierbodem (maximale diepte -15,5m TAW) bevindt.

Aan het uiteinde van de Scheldetunnel begint het Oosterweelknooppunt, dat verdiept aangelegd wordt. Dit knooppunt sluit ook op de Oosterweelsteenweg en de Scheldelaan aan, die dusdanig heringericht worden dat ze een lange ovonde vormen waarop de op- en afritten vanuit de sleuf aantakken.

Vorbij het knooppunt wordt het tracé gesplitst in twee armen, naargelang de herkomst/bestemming van het verkeer: een arm richting noorden (E19, A12) en een arm richting zuiden (R1, E313/E34 en verder), telkens met 2x2 rijvakken. Deze twee armen lopen grotendeels door afgezonken tunnels onder het Amerikadok en het Straatsburgdok. De tunnelmonden aan de westzijde bevinden zich net ten noorden van de (te renoveren) Royerssluis (de sluis wordt niet beïnvloed door het project).

De noordelijke tunnel loopt langs de noordrand van het Albertkanaal tussen het Amerikadok en het Straatsburgdok en vervolgens doorheen het Straatsburgdok. Aan de oostzijde van dit dok gaat de afgezonken tunnel over in een cut and cover-constructie onder de Noorderlaan, onder de busstelplaats van De Lijn en onder de spoorwegbundel, en komt uit in het midden van de ingesleufde R1 t.h.v. de Groenendaallaan. Er wordt *geen* aansluiting voorzien van de tunnel met de Groenendaallaan.

De zuidelijke tunnel loopt langs de zuidrand van het Albertkanaal en het Straatsburgdok, en vervolgens in cut and cover onder de Noorderlaan en onder de spoorbundel, en sluit aan op de ingesleufde R1 t.h.v. de huidige noordelijke hoek van het Lobroekdok, dat deels zal gedempt worden. Deze aansluitingen lopen over ca. 2 km als bijkomende rijstroken langs weerszijden van de R1 door tot aan het knooppunt Antwerpen-Oost, waardoor de Oosterweelverbinding rechtstreeks wordt

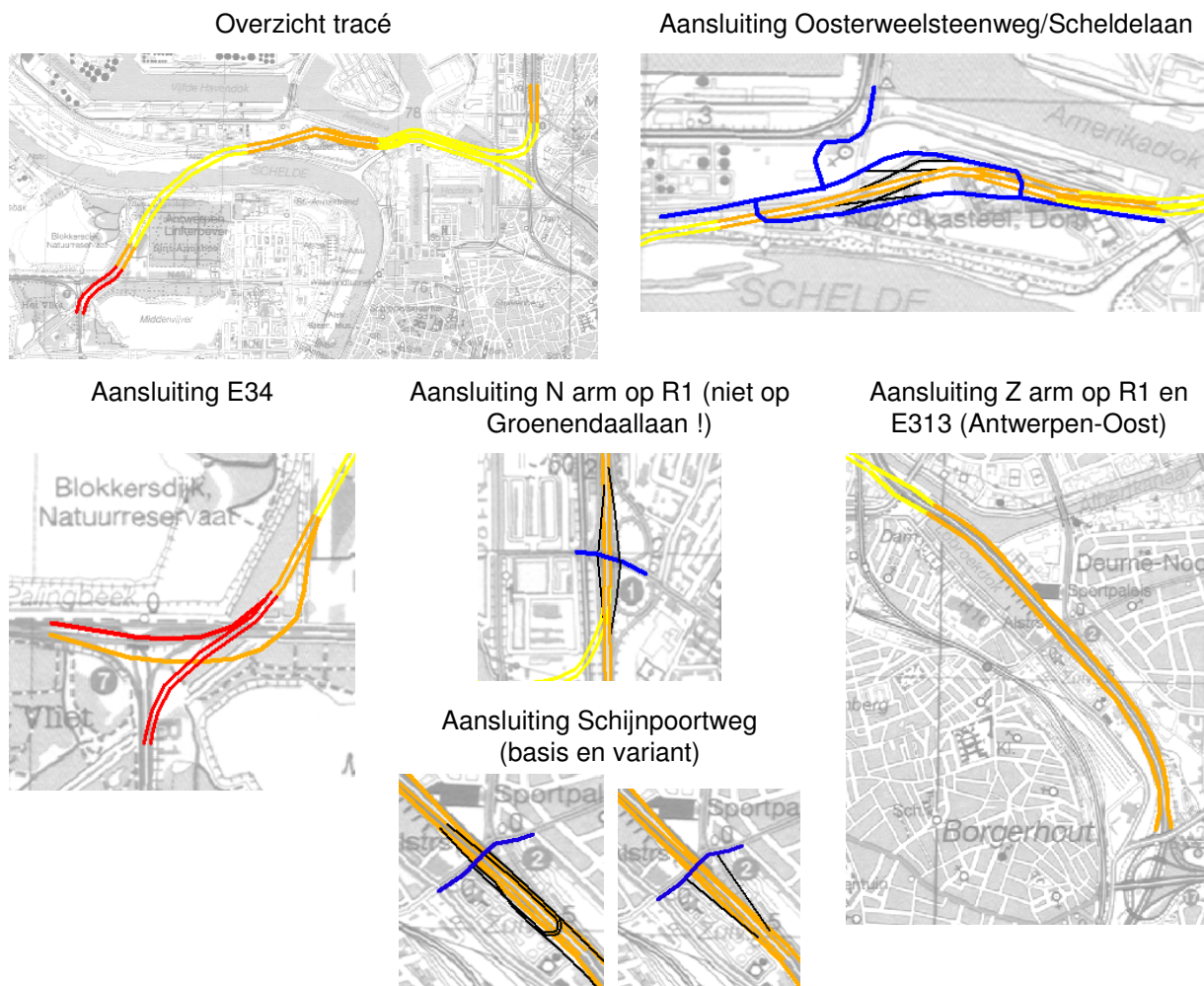
---

<sup>4</sup> Dit is vooral van belang voor alternatieven waarin ondergrondse aansluitingen worden voorzien.

aangesloten op de E313. Dit is noodzakelijk om een veilige en vlotte aansluiting te verzekeren die voldoet aan de NOA-richtlijnen, en is dus ingegeven vanuit verkeersveiligheidsoogpunt, niet vanuit capaciteitsoogpunt.

Ter hoogte van de Schijnpoortweg zijn twee varianten mogelijk: een volwaardig aansluitingscomplex in de vorm van een zgn. "paperclip" (basisvariant) of een half Hollands complex met enkel aansluiting in zuidelijke richting (behoud huidig concept). Vanwege de duidelijke verkeerskundige meerwaarde van de vervollediging van het knooppunt wordt in de verkeersmodellering uitgegaan van het "paperclip"-concept.

**Figuur 2 Schematische voorstelling Oosterweeltracé**



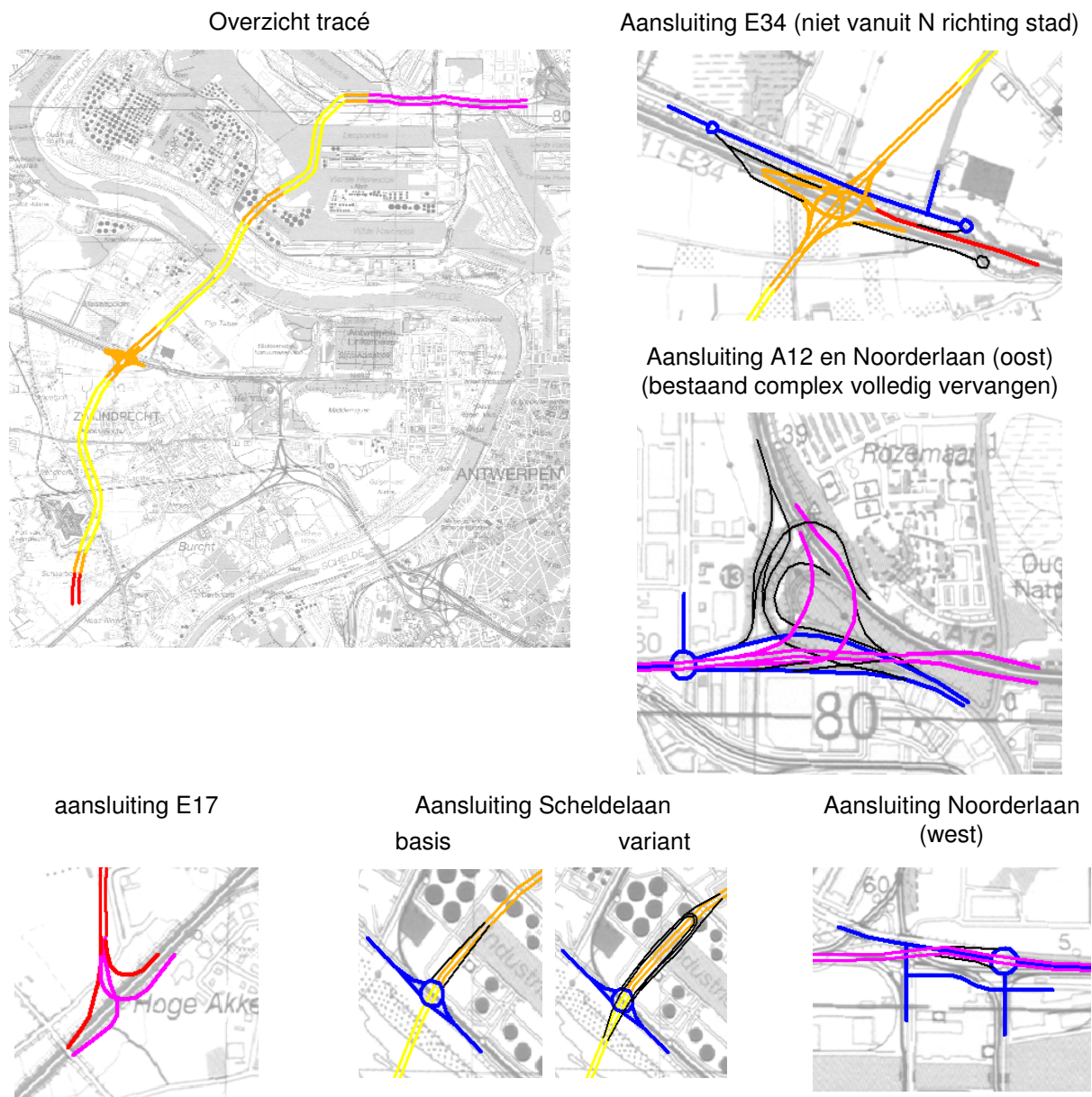
## 2.2.2 Meccano

Autosnelweg – tracé zelf	11700 m	Overige wegenis	
Maaiveld	450 m	Snelwegaansluitingen	7900 m
Sleuf	2450 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	5950 m
Tunnel	6500 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	2150 m
Viaduct/brug	3050 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>28450 m</b>



Dit alternatief omvat de westelijke en noordelijke tangent van het ingesproken Meccanotracé; de oostelijke tangent van dit tracé komt overeen met de A102, die zoals gezegd enkel als ontwikkelings-scenario wordt meegenomen in het plan-MER. De westelijke tangent krijgt een 2x2 profiel, de noordelijke tangent een 2x3 profiel<sup>5</sup>.

**Figuur 3 Schematische voorstelling Meccanotracé**



Met de westelijke tangent wordt een verbinding gerealiseerd tussen de E17 en de E34-west tussen Zwijndrecht en Melsele. Met de E17 worden aansluitingen in alle richtingen voorzien. Het tracé loopt in een sleuf tot aan het Fort van Zwijndrecht, en vanaf dan in een cut and cover-tunnel. De N419 (Krijgsbaan), de spoorweg en de N70 worden ondergronds gekruist, zonder een aansluiting te realiseren. T.h.v. de E34-west wordt bovengekomen en worden snelwegaansluitingen voorzien in alle

<sup>5</sup> Bij de overgang van 2x3 naar 2x2 rijstroken gaan de 2 buitenste rijstroken over in de op- en afrit richting E34-west.



---

richtingen behalve vanuit het noorden richting stad. Het havengebied is echter wel bereikbaar via een lokale aansluiting op de Keetberglaan.

Aan de E34-west begint de noordelijke tangent, die via een tunnel onder de Canadastraat en onder de Schelde door gaat. Optioneel kan een op- en afrit voorzien worden t.h.v. de Scheldelaan. In het basisvoorstel wordt daarbij enkel een aansluiting voorzien in noordwaartse richting (half Hollands complex). Indien nuttig (bv. ter ontsluiting van het Eilandje) kan ook een aansluiting voorzien worden naar het zuiden, onder de vorm van een "paperclip". Voor het havenverkeer wordt sturing verondersteld die het verkeer uit de zone Scheldelaan richting noorden via de Noordtangent leidt en het verkeer richting zuiden via de Scheldelaan en de Liefkenshoektunnel.

Vervolgens gaat de noordelijke tangent onder het Hansadok/Leopolddok, komt boven aan de Kragestraat, gaat onder de spoorlijn, om dan langs de Rostockweg richting Noorderlaan te gaan. Vanaf de Rostockweg loopt het tracé op een viaduct boven de bestaande weg. T.h.v. de Oosterweelsteenweg wordt een half complex voorzien voor het verkeer in zuidelijke richting.

Vanaf Luithagen-Haven splitst het viaduct zich in 2x2 armen om aan te sluiten op de A12: richting oosten, naar het knooppunt Antwerpen-Noord (E19-noord, R1 en geplande A102), en richting noorden. Hierbij wordt het bestaand knooppunt A12-Noorderlaan volledig heringericht. Om ruimte te creëren voor de viaducten van het Meccanotraccé worden bepaalde aansluitingsarmen verschoven en andere, die nu op viaduct liggen, in sleuf of op maaiveld gelegd.

Bij dit alternatief wordt de bestaande verbinding E34-Waaslandtunnel behouden, en bestaat de mogelijkheid om het deel van de E34 tussen de E17 en het Meccanotraccé (terug) te downgraden tot een niet-autosnelweg.

### 2.2.3 Oosterweel-noord

Autosnelweg – tracé zelf	6650 m	Overige wegenis	
Maaiveld	700 m	Snelwegaansluitingen	5300 m
Sleuf	1750 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	2800 m
Tunnel	4200 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	2900 m
Viaduct/brug	0 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>17650 m</b>

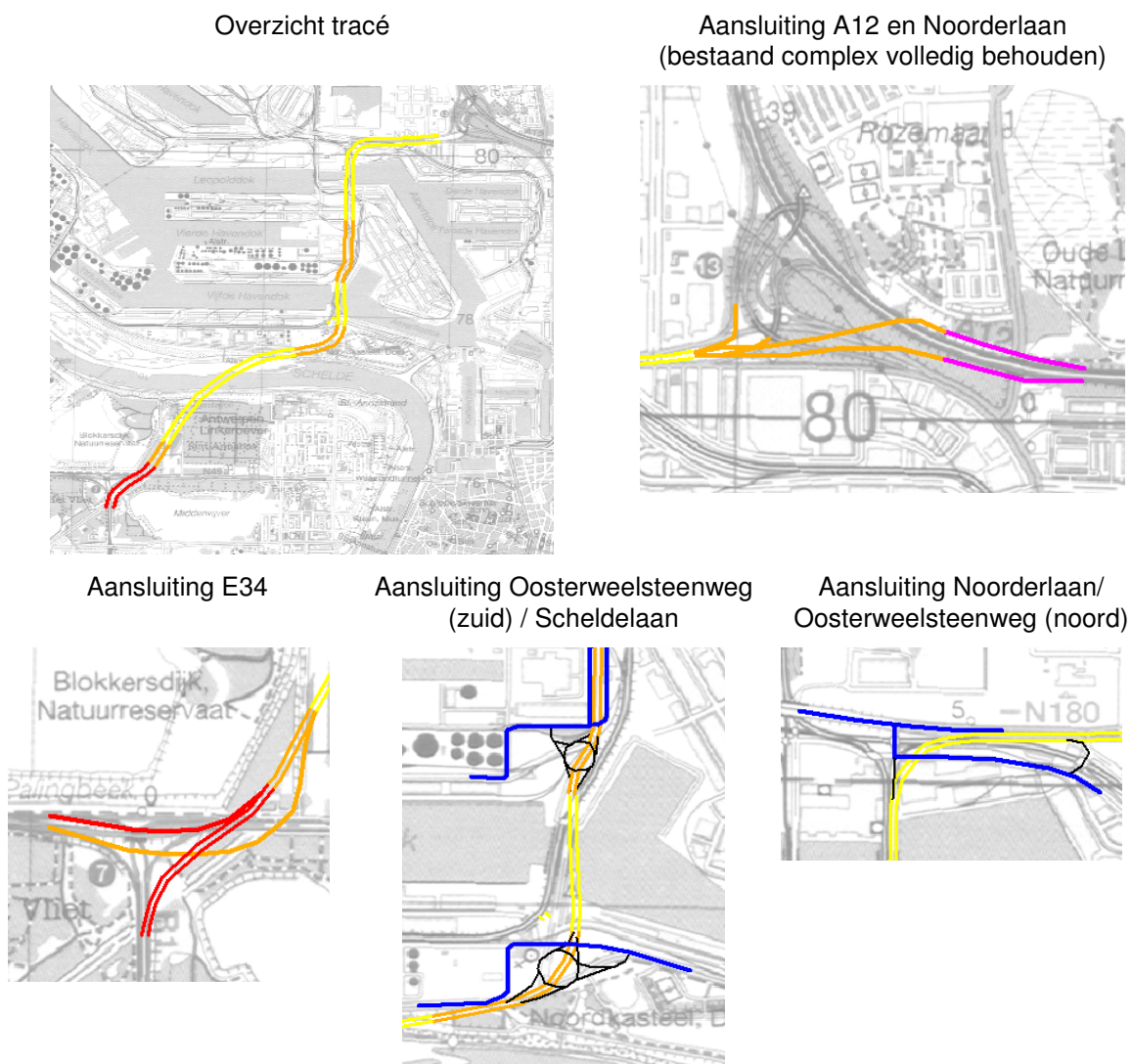
Het zuidelijke deel van dit alternatief, het deel op Linkeroever en de Scheldetunnel, valt volledig samen met het Oosterweeltraccé.

Op recheroever wordt een verdiepte verkeersknoop voorzien t.h.v. het Noordkasteel, met een rotonde op niveau -1 (tussen het snelwegtraccé op -2 en het maaiveld) die aansluiting geeft op de as Scheldelaan-Oosterweelsteenweg (deel richting centrum). Het tracé gaat in afgezonken tunnel onder het Amerikadok en gaat weer omhoog richting Oosterweelsteenweg. Een volgende aansluiting (via hetzelfde concept) wordt voorzien t.h.v. het dienstgebouw van de NMBS. De Noordkasteelbruggen kunnen aldus gesupprimeerd worden, want deze lokale verbinding wordt vervangen door de tunnel.

Het tracé gaat vervolgens in sleuf, waarbij de Oosterweelsteenweg blijft bestaan als laterale weg (1 rijstrook in elke richting) langs weerszijden van de sleuf. Het tracé gaat vervolgens in tunnel onder het Albertdok en de Noorderlaan. Net voorbij het kruispunt met Luithagen-Haven beginnen de aansluitingen met de A12 richting oosten en noorden, die in sleuf/tunnel onder het bestaand complex A12-Noorderlaan – dat integraal behouden blijft – doorgaan.

Het Oosterweel-noord-traccé heeft over de ganse lengte een 2x3 profiel.

**Figuur 4 Schematische voorstelling tracé Oosterweel-noord**



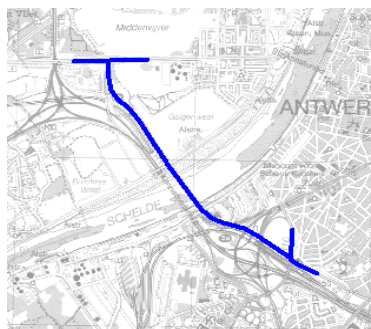
## 2.2.4 Extra Scheldekruising t.h.v. Kennedytunnel

### 2.2.4.1 Variant brug ten NO van Kennedytunnel

In dit alternatief wordt een ophaalbrug over de Schelde voorzien die de Singel op Rechteroever verbindt met de Blancefloerlaan op Linkeroever. Het tracé loopt parallel met de as E17-R1 en valt aan zijn NW uiteinde samen met de te suppresseren afrit 6 Linkeroever. Het gaat om een lokale verbinding voor gemengd verkeer (ook voor openbaar vervoer en fietsers) en een 2x2 profiel.

Tracé zelf (niet-autosnelweg)	3050 m	Viaduct/brug	2050 m
Maaiveld	1000 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>3050 m</b>

**Figuur 5 Schematische voorstelling brug t.h.v. Kennedytunnel**



### 2.2.4.2 Variant tunnel ten ZW van Kennedytunnel

<b>Autosnelweg – tracé zelf</b>	<b>2250 m</b>	<b>Overige wegenis</b>	
Maaiveld	0 m	Snelwegaansluitingen	2550 m
Sleuf	0 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	0 m
Tunnel	2250 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	1000 m
Viaduct/brug	0 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>5800 m</b>
<b>Omvorming tot SRW/DRW</b>	<b>14550 m</b>		
<i>R1</i>	<i>11050 m</i>	<i>E313</i>	<i>3500 m</i>

Dit alternatief gaat uit van een snelwegtunnel naast de Kennedytunnel, aan de zuidzijde, en is onverbreekelijk gekoppeld aan het concept om de bestaande R1 te splitsen in een doorgaande en een stedelijke ringweg (DRW/SRW). Daarbij zou de huidige Kennedytunnel gebruikt worden als SRW en de nieuwe tunnel als DRW. Op Rechteroever, voorbij de zgn. Spaghettiknoop, worden de twee wegen verweven, zodat de DRW tussen de twee armen van de SRW komt te liggen. Op Linkeroever sluit de tunnel aan op het her in te richten knooppunt Antwerpen-West (verbinding met E34 en E17). Door één van de insprekers wordt dit alternatief “**de Ring van A**” genoemd.

De opsplitsing in DRW en SRW loopt op de R1 door tot aan knooppunt Antwerpen-noord en zou ook worden doorgevoerd op de E313 (tot voorbij afrit Wommelgem). De DRW wordt enkel aangesloten op de E19-zuid en de E313, en dus niet op de A12-zuid of het onderliggend wegennet. De verbindingen met het onderliggend wegennet zijn enkel mogelijk via de SRW, die ook verbonden wordt met de E19-zuid en E313. De huidige rechtstreekse aansluitingen van de E313 en E19-zuid met de Singel worden opgeheven. Alle afritten van de SRW worden als “paperclips” geconcipeerd (Van Rijswijcklaan, Grote Steenweg, Plantin&Moretuslei, Schijnpoort en Groenendaallaan). De oprit aan de Silvertopstraat en de afrit aan de Legrellelaan vervallen.

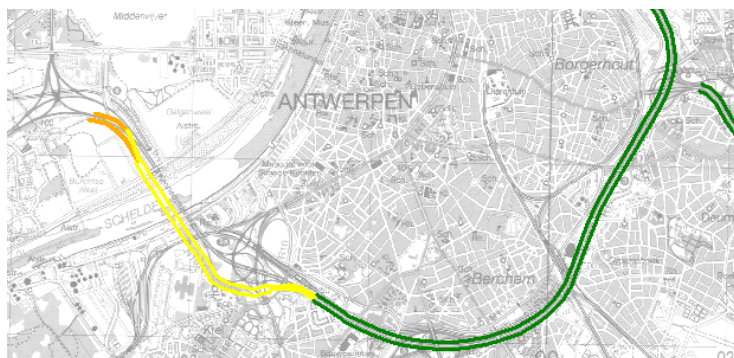
Tussen E19-noord en E313 heeft de heringerichte R1 2x2 rijstroken DRW en 2x2 rijstroken SRW. Van de E313 tot de E19-zuid gaat het over 2x3 rijstroken DRW en 2x3 rijstroken SRW, en vervolgens weer over 2x2 rijstroken DRW en 2x2 rijstroken SRW tot aan knooppunt Antwerpen-west<sup>6</sup>. Één van de huidige 3 rijstroken van de Kennedytunnel in elke richting kan daarbij omgevormd worden tot pechstrook.

Tot slot stelt de inspreker voor om de A12-zuid met een zwevende rotonde te verbinden met de SRW en de Leien, ter vervanging van de Spaghettiknoop, waarbij de Bevrijdingstunnel vervalt. Deze ingrepen zijn echter niet essentieel voor het verkeerskundig functioneren van het alternatief zelf, en worden daarom vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

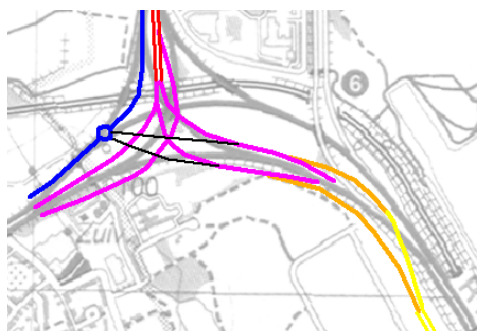
<sup>6</sup> Bij de overgangen van 2x3 naar 2x2 rijstroken vormen de 2 buitenste rijstroken de op- en afrit naar resp. de E313 en de E19.

**Figuur 6 Schematische voorstelling tunnel t.h.v. Kennedytunnel**

Overzicht tracé + SRW/DRW (groen)



Aansluiting tunnel op E17/E34



Aansluiting tunnel op R1 (groen = SRW/DRW)



### 2.2.5 Centrale tunnel

Autosnelweg – tracé zelf	7750 m	Overige wegennis	Variant 1	Variant 2
Maaiveld	600 m	Snelwegaansluitingen	7600 m	1450 m
Sleuf	1500 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	550 m	0 m
Tunnel	5650 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	0 m	0 m
Viaduct/brug	0 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>15950 m</b>	<b>9200 m</b>

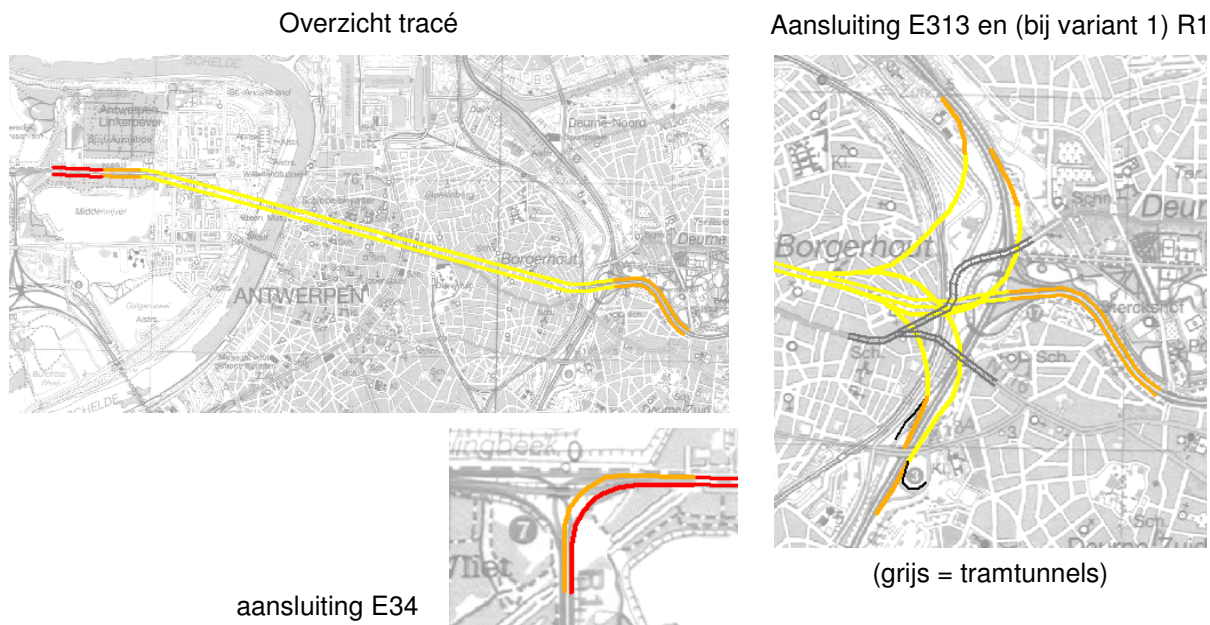
Dit tracé realiseert de kortst mogelijke verbinding tussen de E34 in het westen en de E313 in het oosten. In het westelijk uiteinde wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur: de Charles De Costerlaan (N49a) en het knooppunt daarvan met de E34. Net ten westen van de bebouwing van Linkeroever gaat het tracé over in een geboorde tunnel. De bestaande verbinding met de Waasland-tunnel wordt geknipt.

Om de geplande 2x3 rijvakken te kunnen bevatten moet de boortunnel uit 2 tunnelpijpen met minimaal 15m diameter bestaan. I.f.v. stabiliteit moeten dergelijke tunnelpijpen ca. 15m (hun eigen diameter) onder bestaande infrastructuur en bebouwing doorlopen. Dit betekent dat de centrale tunnel op aanzienlijke diepte zal moeten liggen: hij moet niet alleen onder de Schelde door (bodem op ca. -15m TAW), maar ook onder de spoortunnel t.h.v. het Centraal Station (noord-zuid-verbinding), de tramtunnel onder de Turnhoutsebaan en de R1, die t.h.v. knooppunt Antwerpen-Oost op -2m TAW ligt.



Aan een helling van 3% is ca. 1100m nodig om het hoogteverschil te overbruggen tussen het wegniveau in de tunnel onder de R1 (ca. -27m TAW) en het huidig maaiveld van de E313 (ca. +10m TAW). Dit houdt in dat het uiteinde van de tunnel zich t.h.v. de Sterckxhoflei zal bevinden<sup>7</sup>.

**Figuur 7 Schematische voorstelling centrale tunnel-tracé**



Om de tunnel ten volle te kunnen benutten, moet hij niet alleen aansluiten op de E313, maar ook op de R1 richting noord en zuid, en zo mogelijk ook op afrit Borgerhout (Plantin en Moretuslei) (**variant 1**). Aangezien de centrale tunnel zelf onder de R1 doorloopt, moeten ook de aansluitingsarmen vrijwel volledig ondergronds verlopen<sup>8</sup>, en zeer lang zijn, gelet op het te overwinnen hoogteverschil en de minimale bochtstralen voor boortunnels (500m). De ondergrondse afsplitsingen van de centrale tunnel moeten aldus t.h.v. de grens tussen Borgerhout en Antwerpen-Noord gebeuren. Twee van de vier aansluitingsarmen moeten nog eens onder de centrale tunnel zelf doorlopen. De aansluitingsarmen zijn boortunnelpijpen voor 2 rijvakken. De vier armen zijn samen langer dan de tunnel E34-E313 zelf. Men kan er ook voor opteren om de tunnel enkel aan te sluiten op de E313 (**variant 2**). Bouwtechnisch is dit een veel eenvoudigere oplossing, maar verkeerskundig biedt ze veel minder mogelijkheden, omdat enkel het Scheldekruisend verkeer van/naar de E313/E34 en de oostrand van Antwerpen (ontsloten door knooppunt Wommelgem) ermee bediend wordt.

## 2.2.6 Sluiting noordelijke grote ring

Dit tracé maakt de verbinding tussen de R2 en E34 t.h.v. Kallo en de E17 t.h.v. Haasdonk, met 2x2 rijstroken. Het bestaande knooppunt R2-E34 wordt vervolledigd, zodat bewegingen in alle richtingen mogelijk zijn. Het bestaande knooppunt Melsele met de N450 wordt aangesloten op het nieuw knooppunt. Vervolgens loopt het tracé op maaiveld richting N70 t.h.v. Nieuwkerken-Waas. Vanaf hier zijn er twee tracévarianten: een bovengronds en een ondergronds tracé, die op enkele honderden meters van elkaar lopen.

De verbinding Kallo-Haasdonk werd door meerdere insprekers aangebracht, maar in uiteenlopende contexten:

<sup>7</sup> In de MER-richtlijnen wordt aangegeven dat de tunnel zou bovenkomen t.h.v. de Collegelaan, na ca. 750m. Deze inschatting ging uit van een hellingsgraad van 5%, maar conform de inleiding van §2.2 werd de maximale hellingsgraad verlaagd tot 3%.

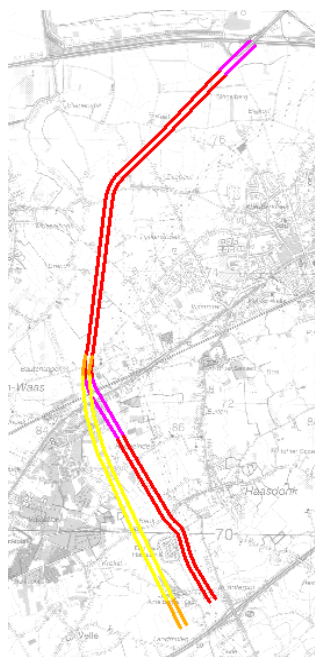
<sup>8</sup> Enkel de eigenlijke aansluitingen op de R1 gebeuren in open sleuven binnen de zate van de R1.

- Als volwaardig alternatief (zoals het hier in eerste instantie beschouwd wordt), als middel om het gebruik van de Liefkenshoek tunnel te optimaliseren, zonder nieuwe Schelde kruising
- Als complement aan de Oosterweelverbinding of een andere nieuwe Scheldekruising t.h.v. Antwerpen, specifiek gericht op het (vracht)verkeer tussen de E17 en de A12-noord (aansluitend op de Nederlandse A4 richting Rotterdam), en alternatief voor de in het Masterplan voorziene tangenten in het Waasland
- Als complement aan de Oosterweelverbinding én de A102 (volledige sluiting noordelijke grote ring), en alternatief voor de R11bis en de tangenten in het Waasland (het “**consensusmodel**” zoals beschreven in de MER-richtlijnen)

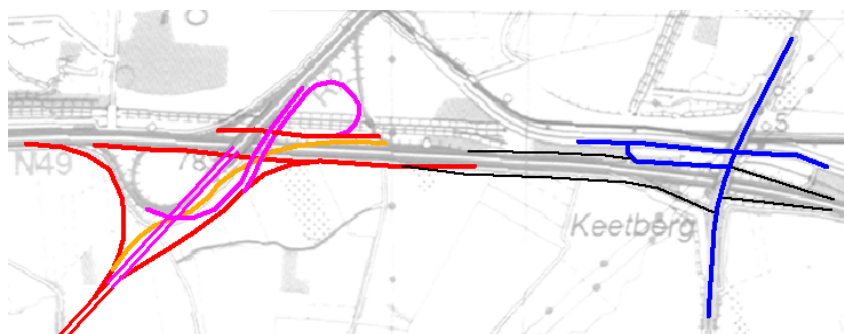
Het bovengronds tracé voorziet een aansluiting op de N70, waarbij het knooppunt vanwege plaatsgebrek (cfr. lintbebouwing) ten Z van de N70 wordt ingeplant, met ventwegen naar de N70. Via dit knooppunt wordt ook bedrijventerrein Doornpark rechtstreeks ontsloten. Het tracé passeert ten O van het Fort van Haasdonk en sluit aan op de E17 net ten W van het bestaand knooppunt Haasdonk (N485), dat geïntegreerd wordt in het nieuw knooppunt.

**Figuur 8 Schematisch voorstelling sluiting noordelijke grote ring (tracé Kallo-Haasdonk)**

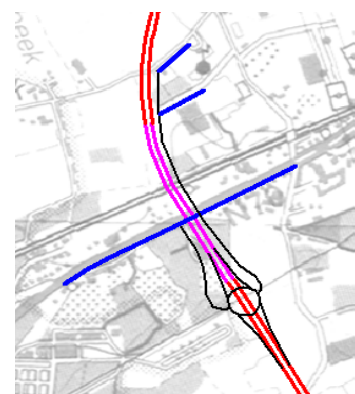
Overzicht tracé – boven- en ondergrondse variant



Aansluiting E34, N450 en Keetberglaan (boven- en ondergrondse variant)



Aansluiting N70 (enkel bovengrondse variant)



>>  
Aansluiting E17 en N485  
Boven-/ondergrondse variant



### Bovengrondse variant

<b>Autosnelweg – tracé zelf</b>	<b>9850 m</b>	<b>Overige wegenis</b>	
Maaiveld	8200 m	Snelwegaansluitingen	10150 m
Sleuf	0 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	5350 m
Tunnel	0 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	650 m
Viaduct/brug	1650 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>26000 m</b>

### Ondergrondse variant

<b>Autosnelweg – tracé zelf</b>	<b>9950 m</b>	<b>Overige wegenis</b>	
Maaiveld	5000 m	Snelwegaansluitingen	9200 m
Sleuf	650 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	1650 m
Tunnel	3650 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	500 m
Viaduct/brug	650 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>21300 m</b>

Het ondergronds tracé gaat ten N van de N70, waarmee geen aansluiting wordt voorzien, over in een geboorde tunnel met twee pijpen van ca. 12m diameter (2 rijvakken + veiligheidsstrook). Het tracé gaat onder enkel wijken en woonlinten en agrarisch gebied door, en komt weer bovengronds net voor de aansluiting op de E17. Knooppunt Haasdonk blijft in deze variant een apart op- en afrittencomplex.

## 2.2.7 Zuidelijke grote ring

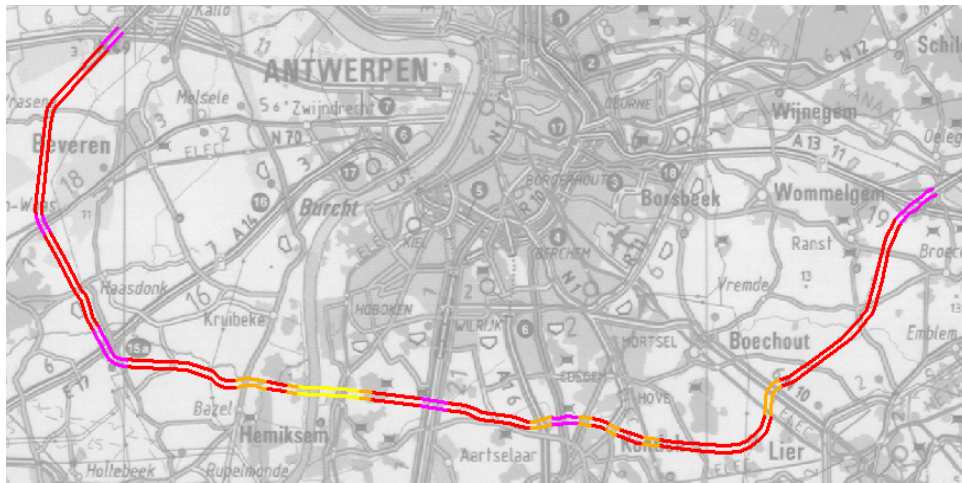
<b>Autosnelweg – tracé zelf</b>	<b>39850 m</b>	<b>Overige wegenis</b>	
Maaiveld	27200 m	Snelwegaansluitingen	32900 m
Sleuf	4650 m	Op- en afritten (lokaal wegennet)	8600 m
Tunnel	1900 m	Nieuwe/te verleggen lokale wegen	2400 m
Viaduct/brug	6100 m	<b>Algemeen totaal</b>	<b>83750 m</b>

Dit alternatief gaat uit van een verbinding tussen de E34-west en de E34-oost/E313. Het deel tussen de E34-west en de E17 valt samen met het bovengronds tracé van de verbinding Kallo-Haasdonk. Vanaf de E17 wordt het tracé gevolgd van de zgn. "Metropoolweg", die aangeduid staat op het gewestplan Antwerpen. In een eerste fase betreft het een capaciteit van 2x2 rijstroken, later eventueel uit te breiden tot 2x3 rijstroken. Het tracé loopt in de mate van het mogelijke op maaiveldniveau. Of de Scheldekruising gebeurt via een brug of een tunnel wordt opengelaten door de inspreker, maar aangezien de woonkern van Hemiksem moet gekruist worden, ligt een tunnel voor de hand.

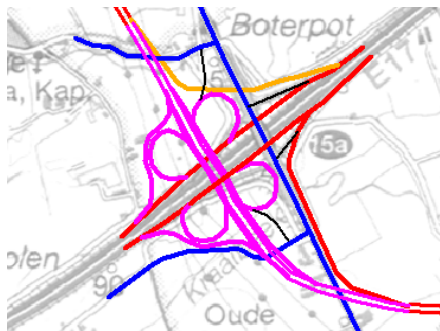
Het tracé heeft snelwegaansluiting met de E34-west, de E17 (+ N485), de A12, de E19 en de E313/E34-oost. Dit laatste knooppunt wordt vervolledigd zodat ook de verbinding E34-noord-E313-oost mogelijk wordt. Het bestaand knooppunt E19-N171 in Kontich wordt afgeschaft en vervangen door het nieuw knooppunt E19-Metropoolweg, dat verbonden wordt met de N173 en de N171. Ook het knooppunt op de E19 t.h.v. het UZA kan door een verbinding met het nieuw klaverblad desgevallend afgeschaft worden. Verder worden op- en afritten voorzien naar de N70, de N485, de N1 en de N10. De N419, de N148 en de N116 worden niet aangesloten op de zuidelijke grote ring. Diverse spoorwegen worden via een sleuf/tunnel gekruist door de nieuwe autoweg.

**Figuur 9 Schematische voorstelling tracé zuidelijke grote ring**

Overzicht tracé (deel ten N van E17 is identiek aan N grote ring – bovengrondse variant)



Aansluiting E17 en N485



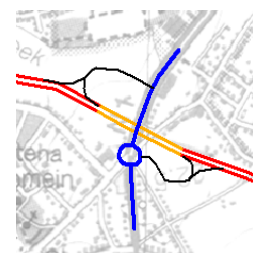
Aansluiting A12



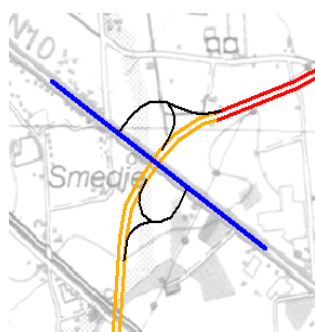
Aansluiting E19, N173 en N171



Aansluiting N1



Aansluiting N10



Aansluiting E313/E34 (vervollediging knooppunt)





---

## 2.3 Fase 2: Kwalitatieve evaluatie en optimalisatie van de alternatieven i.k.v. de trechtering

Het doel van de trechteringsfase was een 'toets op kansrijkheid': een eerste beoordeling van de alternatieven aan de hand van een beperkt aantal onderscheidende criteria. Alternatieven die in deze fase voor meerdere criteria significant negatiever beoordeeld worden dan het gemiddelde en daardoor niet als kansrijke alternatieven kunnen beschouwd worden, werden niet verder in detail onderzocht in het vervolg van het plan-MER.

De toets gebeurde vanuit drie invalshoeken:

- Beoordeling op vlak van mobiliteit (mens-verkeer)
- Beoordeling van ruimtelijke milieueffecten (disciplines bodem, water, fauna en flora, landschap en erfgoed, mens – ruimtelijke aspecten en mens – gezondheid)
- Beoordeling op vlak van bouw- en verkeerstechnische haalbaarheid

De resultaten van de volledige trechtering zijn terug te vinden in deelrapport 3. De trechtering op vlak van bouw- en verkeerstechnische haalbaarheid wordt in dit deelrapport 2 overgenomen, aangezien ze repercuties had op de selectie en configuratie van de verder te onderzoeken alternatieven.

Op basis van de mobiliteitscriteria werden twee alternatieven als niet-redelijk beoordeeld: de brug t.h.v. de Kennedytunnel en de sluiting van de noordelijke grote ring (verbinding Kallo-Haasdonk). Op grond van de ruimtelijke criteria kan ook de zuidelijke grote ring als niet-redelijk beschouwd worden (zie deelrapport 3).

Daardoor bleven er naast het nulalternatief nog vijf alternatieven over:

1. Oosterweel
2. Meccano
3. Oosterweel-noord
4. Tunnel t.h.v. Kennedytunnel
5. Centrale tunnel (zowel variant met volledige aansluiting op R1 als variant met enkel aansluiting op E313)

Deze vijf alternatieven worden in fase 2 beknopt gescreend op vlak van technische haalbaarheid, waarbij naast het zuiver bouwkundig aspect ook wordt gekeken naar de verkeerstechnische aspecten en de wettelijke veiligheidsnormen. De focus ligt op de configuratie van de aansluitingen op de andere autowegen en het onderliggend wegennet, en op de tracégedeelten in tunnel.

Bij deze beoordeling wordt rekening gehouden met de ontwerprichtlijnen en -normen uit volgende bronnen:

- De Europese Tunnelrichtlijn, omgezet in de Belgische wetgeving d.m.v. het KB van 6 november 2007 betreffende de minimale technische veiligheidsnormen voor tunnels in het trans-Europese wegennet
- De European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR)
- De Nieuwe Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen (NOA) (Nederlandse richtlijnen die ook door Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) worden toegepast)

Bij de screening van de technische haalbaarheid werd in dit stadium nog geen rekening gehouden met artikel 4§3 (de zgn. 10 secondenregel) van het KB van 6 november 2007. Er wordt wel aangeduid waar de 10 secondenregel een impact zou kunnen hebben op de ligging van een tunnelmond of de haalbaarheid van een onderdeel van het tracé of het tracé in zijn geheel. KB artikel 4§3 luidt als volgt:

*“Afgezien van de vluchtstrook blijft de weg binnen en buiten de tunnel hetzelfde aantal rijstroken tellen. Als het aantal rijstroken verandert, gebeurt dat op voldoende afstand vóór het tunnelingang. Deze afstand is ten minste gelijk aan de afstand die een voertuig bij de toegestane maximumsnelheid in 10 seconden aflegt. Indien dit wegens geografische omstandigheden niet mogelijk is, worden aanvullende en/of strengere maatregelen getroffen om de veiligheid te borgen.”*

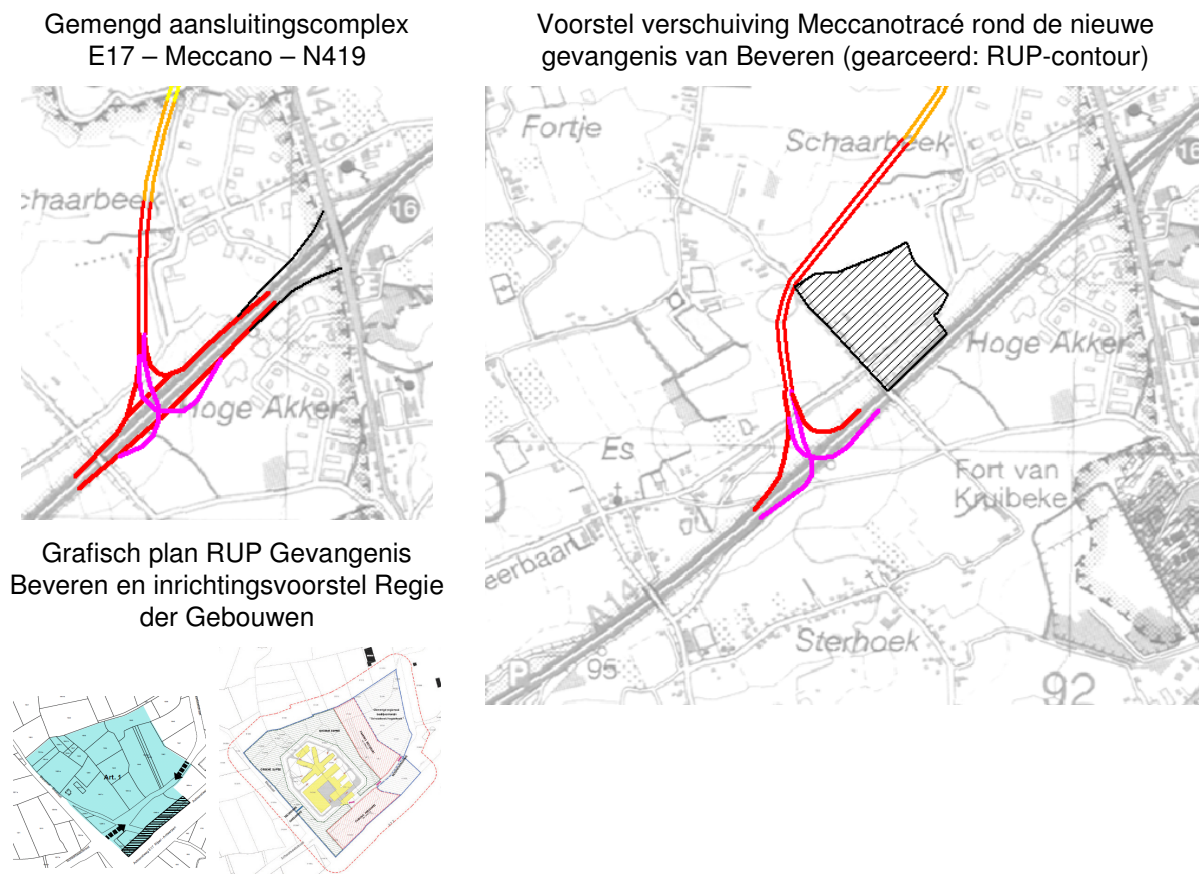
## 2.3.1 Oosterweel

Voor het Oosterweeltracé werd in 2010 een haalbaarheidsstudie uitgevoerd<sup>9</sup>. Hierin werd de technische, verkeerstechnische en veiligheidsaspecten van het tracé getoetst en haalbaar bevonden. De beschrijving in §2.2.1 blijft dus van toepassing.

## 2.3.2 Meccano

### 2.3.2.1 Knooppunt E17

In het basisconcept ligt de aansluiting van het Meccanotracé op de E17 vlakbij de afrit Kruibeke (N419). De weeflengte (afstand tussen convergentie- en divergentiepunt) bedraagt daardoor nauwelijks 250 m. het gaat hier om een asymmetrisch weefvak: tussen enerzijds een snelwegknooppunt (oprit met 2 rijstroken) en anderzijds een aansluiting op het lager wegennet (afrit met 1 rijstrook) en omgekeerd. Voor een dergelijk weefvak bij een snelweg van 2x3 rijstroken en een ontwerpsnelheid van 120 km/u, zoals de E17, schrijft NOA een weeflengte van 850 m voor. Aangezien dit onmogelijk kan gerealiseerd worden, is het noodzakelijk dat het knooppunt E17-Meccano en de aansluiting E17-N419 geïntegreerd worden tot een gemengd knooppunt (zie figuur 10).



**Figuur 10** Voorstellen aanpassing aansluiting Meccano op E17

Er is evenwel een element dat de aansluiting van het Meccanotracé op deze locatie fysiek onmogelijk maakt: de nieuwe gevangenis van Beveren. Het aansluitingscomplex ligt quasi geheel binnen de contour van het gewestelijk RUP Gevangenis Beveren (definitief vastgesteld op 15 juli 2011) en de bouwwerkzaamheden zijn inmiddels in volle gang.

<sup>9</sup> TV SAM, Masterplan Antwerpen – Oosterweelverbinding: Studie Ondertunnelde oplossing, september 2010

Dit knelpunt zou op drie manieren kunnen opgelost worden:

- De interne inrichting van het gevangenisterrein wordt alsnog aangepast (minstens inname van een deel van de parking), zodat het knooppunt E17-Meccano toch fysiek mogelijk gemaakt wordt;
- Het tracé schuift ca. 200 m oostwaarts, zodat het knooppunt volledig buiten het gevangenisterrein valt; dit vereist evenwel de onteigening van een deel van bedrijventerrein Schaarbeek en een aanpassing van knooppunt Kruibeke;
- Het tracé schuift op naar het noorden en westen, zodat het rond het gevangenisterrein loopt, doorheen onbebouwd landbouwgebied.

De derde optie heeft als bijkomend voordeel dat de weeflengte tussen het knooppunt E17-Meccano en de afrit Kruibeke daardoor (nipt) zou voldoen aan de NOA-norm van 850 m, waardoor geen gemengd complex moet gerealiseerd worden. Ook de afstand tussen de uitrit van tankstation/ autowegparking Kruibeke ("P" links onderaan de figuur) en het knooppunt zou net boven de 850 m blijven. Gelet op dit voordeel en de planologische consequenties van de andere twee opties, wordt deze optie naar voor geschoven in het verder plan-MER-onderzoek <sup>10</sup>.

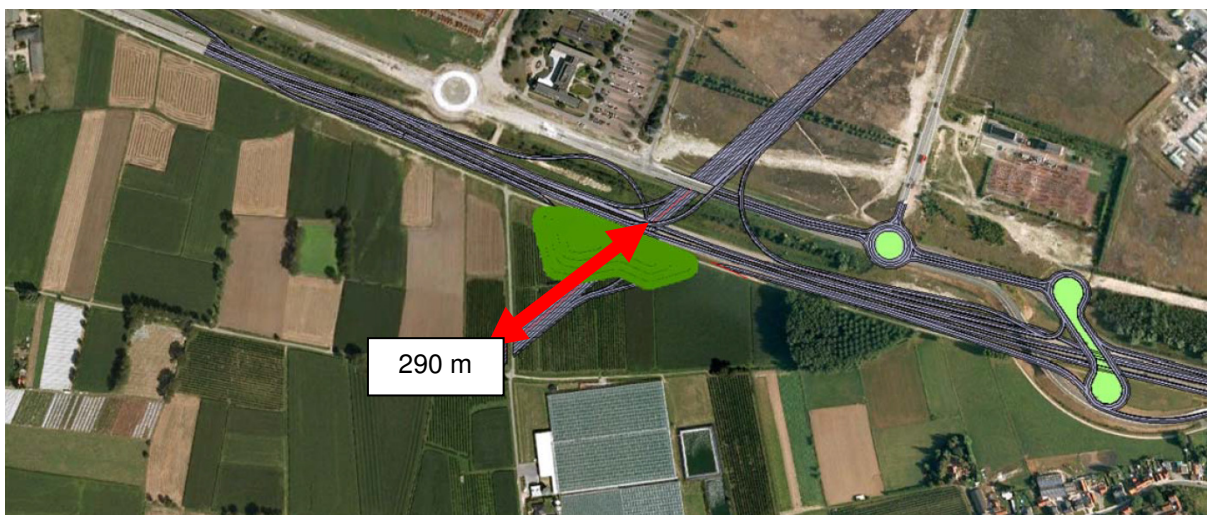
### 2.3.2.2 Knooppunt E34

Volgens de MER-richtlijnen:

*"Realiseren van een westelijke tangent door een verbinding te maken tussen E17-west en E34-west. Op E17-west is er aansluiting in alle richtingen. Het tracé loopt in een sleuf tot aan het Fort van Zwijndrecht, en vanaf dan in een cut and cover-tunnel. ... Aan E34-west wordt er bovengekomen. Op het complex E34-west is er geen rechtstreekse verbinding voorzien vanuit het noorden naar de stad. Het havengebied is echter wel bereikbaar."*

Tijdens het overleg met de inspreker werd een schema toegevoegd betreffende het knooppunt met de E34. De tunnelmond is daarbij getekend op ca. 290 m ten zuiden van de E34.

Ingeval van relevantie van de 10 secondenregel dient verder onderzoek te gebeuren. Mogelijks dient in dat geval het ontwerp bijgestuurd te worden en de tunnelmond verder zuidwaarts verschoven te worden. De technische haalbaarheid van het tracé op zich komt hierdoor echter niet in het gedrang.



**Figuur 11 Meccano – aansluiting t.h.v. E34 uit inspraakdocumenten**

<sup>10</sup> De insprekers van het Meccanotraccé wensen zich evenwel uitdrukkelijk te distantiëren van deze suggestie van de MER-coördinatoren. Zij zijn in functie van zuinig ruimtegebruik en beperking van de milieueffecten voorstander van optie 1 of een combinatie van opties 1 en 2. Met het oog op het vrijwaren van hun (in de kennisgeving en richtlijnen opgenomen) basisvoorstel hebben de insprekers in het najaar van 2011 diverse juridische stappen gezet m.b.t. de voor de gevangenis verleende bouw- en milieuvvergunningen.

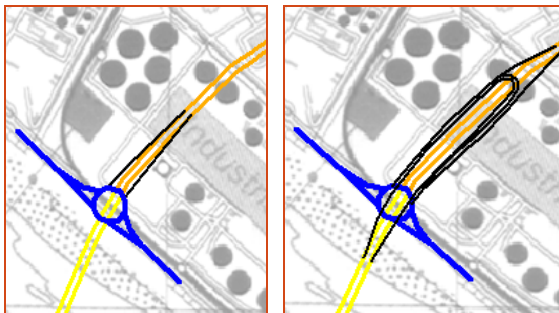
### 2.3.2.3 Knooppunt Scheldelaan

T.h.v. de Scheldelaan op Rechteroever wordt optioneel een op- en afrit voorzien in noordwaartse richting. Er is momenteel geen aanleiding om dit als “onredelijk” te beoordelen.

Verder staat er in de MER-richtlijnen:

*“Indien nuttig ( bv. ter ontsluiting van het Eilandje) kan ook een aansluiting voorzien worden naar het zuiden, maar deze is technisch wellicht moeilijker te realiseren (“paperclip”).”*

Deze “paperclip” zou vergelijkbaar zijn met het geplande op- en afrittencomplex van het Oosterweel-tracé t.h.v. Schijnpoort.



**Figuur 12 Aansluiting op Scheldelaan – basisvariant (half complex) en “paperclip”-variant**

Een dergelijke vorm van op- en afrittencomplex heeft een lengte nodig van ca. 1000 m. Door de vorm van deze paperclip te optimaliseren aan de locatie en omstandigheden lijkt het mogelijk om de lengte van puntstuk uitvoeger tot puntstuk invoeger te beperken tot ca. 700 m. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat een complex 3D-geheel ontstaat met grote hellingen voor de op- en afritten (5% en meer om de kruisingen van de op- en afritten op korte afstand mogelijk te maken, met nadelige invloed op de veiligheid – zeker bij slechte weersomstandigheden).

Aangezien de snelweg gelegen is op een relatief grote diepte zullen ook de verbindingen met het onderliggend wegennet, gelegen op het maaiveld, grote hellingen hebben om dit hoogteverschil te overbruggen, en zullen deze ook voldoende lengte moeten ontwikkelen. Dit zal een invloed hebben op de ruimteinname. Door het gebruik van een paperclip-vorm kan weliswaar de benodigde lengte van de op- en afritten beperkt worden, maar een dergelijke vorm vergt een veel grotere breedte aangezien op- en afritten naast elkaar liggen. Een breedte van ca. 100 m is noodzakelijk, waardoor de inname niet beperkt zal kunnen blijven tot de inname van slechts één dok van Antwerp Ship Repair, zoals voorzien in de inspraakreactie. Ook wordt deze op- en afrit een complex geheel met sterke hellingen en kleine bochtstralen, wat de veiligheid niet ten goede komt.

In functie van de 10 secondenregel dient verder onderzoek te gebeuren. Mogelijks dient in dat geval het ontwerp bijgestuurd te worden. De technische haalbaarheid van het aansluitingscomplex komt hierdoor echter vooralsnog niet in het gedrang.

Omdat de basisvariant (een half complex in noordelijke richting) in dit stadium technisch weinig problemen leek te stellen en als dusdanig werd ingesproken, werd enkel met deze variant verder gewerkt.

### 2.3.2.4 Knooppunt A12

Ook voor het op- en afrittencomplex t.h.v. de A12 in combinatie met de aansluiting van de Meccano op de A12, de E19 en de toekomstige A102 dient gesteld te worden dat er op basis van de huidige kennis, en zonder doorgedreven 3D-studie van deze knoop (rekening houdend met weeflengtes, in- en uitvoegstroken en turbulentieafstanden<sup>11</sup>), geen reden is om dit als niet redelijk te beschouwen.

<sup>11</sup> Turbulentieafstanden zijn afstanden voor en na convergentie- en divergentiepunten op autowegen (op- en afritten, splitsingen en samenvoegingen van rijstroken) waarbinnen het rijgedrag en de verdeling van het verkeer over de verschillende rijstroken significant wordt beïnvloed (uitwijkmanoeuvres, (bruske) snelheidsveranderingen,...).



---

Wel is het duidelijk dat dit geheel een ingewikkelde knoop vormt, wat zeker naar verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid extra aandacht vergt.

### 2.3.2.5 S-bocht in dokken

Op het eerste zicht lijkt de S-bocht doorheen de dokken, zoals getekend door de insprekers, niet evident. Aan een ontwerpsnelheid van 80 km/u blijkt ze wel te voldoen aan de minimale bochtstralen. Wel zal het nodig zijn om met een bijkomende zichtverbreding te werken, waardoor de tunnel-elementen wat breder zullen uitgevoerd moeten worden dan de standaard afmetingen waarvan uitgegaan wordt in de trechteringsnota bij de inschatting van het grondverzet.



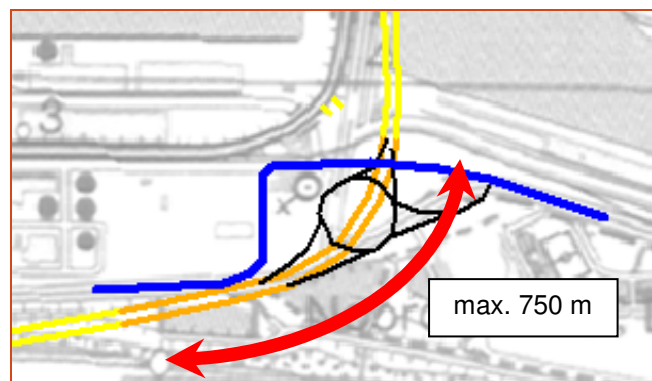
**Figuur 13 S-bocht doorheen dokken bij Meccanotracé**

## 2.3.3 Oosterweel-noord

### 2.3.3.1 Dubbel knooppunt t.h.v. Noordkasteelbruggen

Volgens de MER-richtlijnen wordt bij het Oosterweel-noord-tracé een op- en afrittencomplex voorzien t.h.v. het noordkasteel op rechteroever:

*“Via het BAM-tracé wordt de Schelde gekruist om op rechteroever een ondergrondse verkeersknoop aan het Noordkasteel te voorzien. Een rotonde op niveau -1 (maar boven de Oosterweelverbinding) geeft aansluiting richting Scheldelaan en Oosterweelsteenweg richting centrum.”*



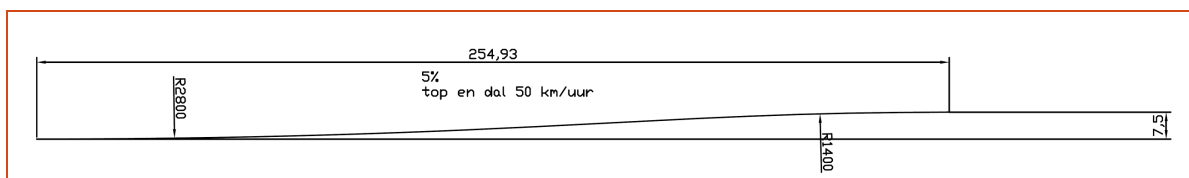
**Figuur 14 Tracé Oosterweel-noord t.h.v. Noordkasteel**

De beschikbare lengte voor het uitvoeren van deze verkeersknoop tussen de Scheldeoever en de oever van het Amerikadok bedraagt maximaal 750 m. Op deze lengte van 750 m moeten verschillende verkeerstechnische elementen ingepast worden (beschrijving van west naar oost; de andere rijrichting is uiteraard vergelijkbaar):

- De lengte nodig om uit te voegen richting de rotonde (niveau -1)
- De lengte nodig voor de uitrit om van de snelweg (niveau -2) naar de rotonde (niveau -1) te gaan.
- De diameter van de rotonde
- De lengte nodig voor de rotonde om van de rotonde (niveau -1) naar de snelweg (niveau -2) te gaan
- De lengte nodig om in te voegen op de snelweg

De benodigde lengtes kunnen volgens de NOA als volgt ingeschat worden:

- Uitvoegstrook: Volgens de NOA dient een uitvoegstrook minstens over een afstand van 150 m (80+70) evenwijdig met de snelweg te lopen om weefbewegingen (uitvoegingen) mogelijk te maken
- Op- en afrit: Om het niveauverschil van 7,5 m te overbruggen met een gemiddeld hellingspercentage van 5 % en rekening houdend met top- en dalbogen, is een afstand nodig van 255 m. Hierbij is al rekening gehouden met een (sterk) verdiepte ligging van de rotonde gezien de rijweg van de tunnel t.h.v. het Amerikadok op -20 m TAW zal liggen. De op de ontwerpschets ingetekende op- en afritten hebben een lengte van slechts 110 à 170 m



- Diameter rotonde: Een zeer vergelijkbare situatie is terug te vinden op de E40 t.h.v. Wetteren. Ook hier komt de snelweg toe op een bovengelegen rotonde met aansluiting op het onderliggende wegennet. De diameter van deze rotonde bedraagt ca. 120m, terwijl deze op de ontwerpschets een diameter van ca. 140m heeft.
- Invoegstrook: Volgens de NOA dient een invoegstrook minstens over een afstand van 235 m (155+80) evenwijdig met de snelweg te lopen om weefbewegingen (invoegingen) mogelijk te maken.

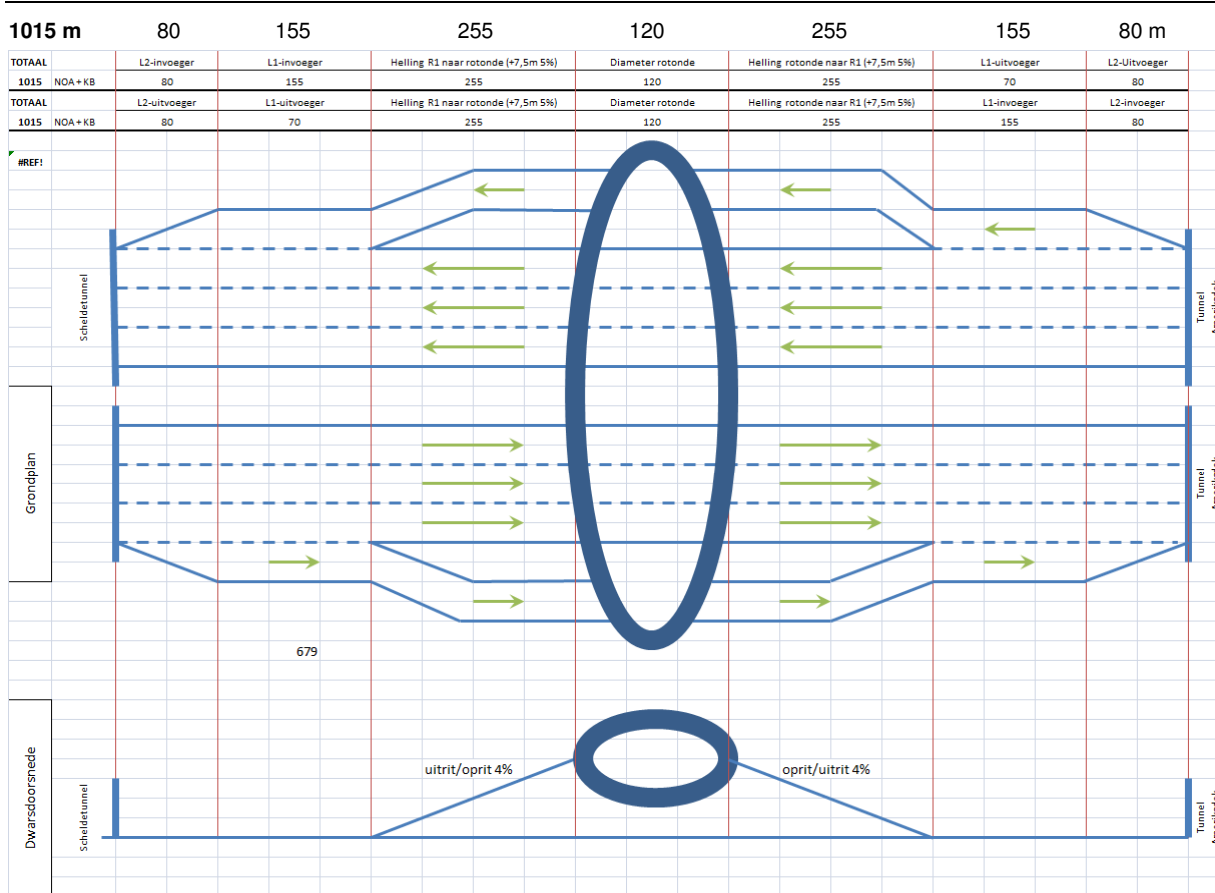
De minimaal benodigde lengte bedraagt aldus 1015 m. Een volledig complex is dan ook niet inpasbaar binnen de beschikbare ruimte (750 m). Zelfs bij het maximaal in elkaar schuiven van de op- en afrit blijft de gegenereerde lengte te groot.

Ter vergelijking: bij het op- en afritten complex van de E40 t.h.v. Wetteren is de totale lengte van puntstuk tot puntstuk ca. 890 m. Tellen we de benodigde in- en uitvoegstroken mee dan bedraagt de totale lengte 1.375 m (de in- en uitvoegstroken werden verlengd uitgevoerd om opstelruimte te voorzien voor de rotonde en zo weerslag op de snelweg te vermijden, wat overigens tijdens de spitsuren niet altijd lukt).

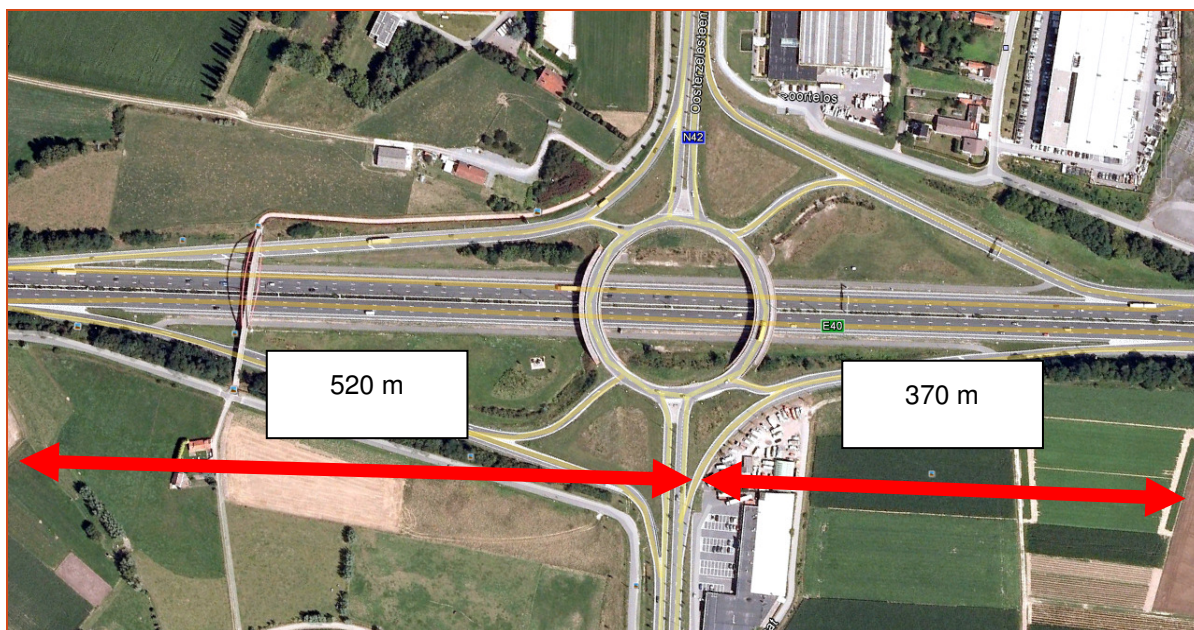
Ook bij het Oosterweeltracé op Linkeroever is er een vergelijkbare situatie t.h.v. de Canadastraat. Daar werd een langgerekte rotonde ("kluifrotonde") ontworpen in overeenstemming met de NOA-richtlijnen, die aansluiting geeft op het onderliggend wegennet (Canadastraat richting haven). De totale lengte van dit systeem (in- en uitvoegstroken + rotonde) bedraagt ca. 1.800 m.

Door gebruik te maken van een "paperclip"-aansluiting zou de lengte kunnen beperkt worden tot ca. 700 m aan beide zijden. Maar de te volgen ontwerprichtlijnen stellen dat in- en uitvoegstroken (discontinuïteiten) enkel toegelaten zijn op rechte stukken (of nagenoeg rechte stukken met bochtstraat >4000m, in uitzonderlijke gevallen >3.000 m). Het Oosterweel-noord-tracé neemt in deze zone echter een bocht met een straal van ca. 450 m.

Een dergelijk compact op- en afrittencomplex met minimale invoeg-, uitvoeg-, weef- en turbulentieafstanden, in sterke bocht voldoet niet aan de ontwerprichtlijnen. Bovendien is deze oplossing dermate onveilig dat dit voorstel als onredelijk moet beschouwd worden.

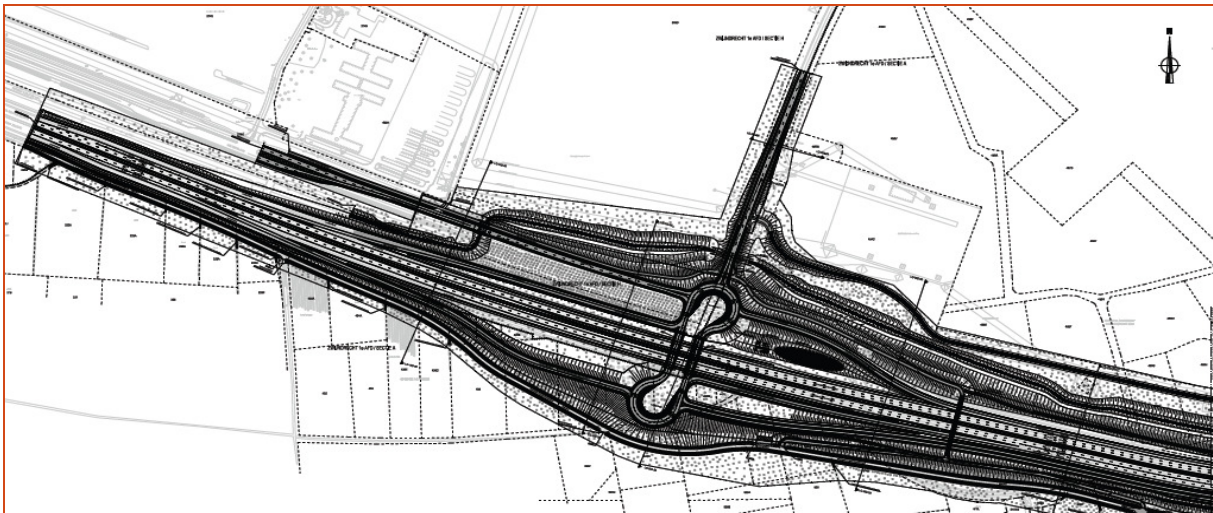


**Figuur 15** Minimaal benodigde lengtes op- en afritten t.h.v. Oosterweel volgens richtlijnen ontwerp snelwegen (NOA)



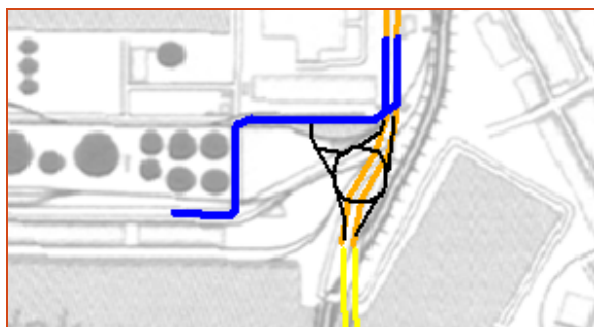
**Figuur 16** Vergelijkbare aansluiting op E40 t.h.v. Wetteren





**Figuur 17** *Vergelijkbare aansluiting op E34 t.h.v. Canadastraat (Oosterweelalternatief)*

Ook het aansluitingscomplex ten noorden van de Noordkasteelbruggen is niet uitvoerbaar zoals voorzien in de inspraakreactie. De beschikbare lengte is hier echter groter en de snelweg loopt hier recht waardoor er hier wel een verkeerstechnisch haalbaar alternatief kan bedacht worden met een rotonde of paperclip. De impact op de omgeving zal echter aanzienlijk groter zijn dan bij de inspraak aangegeven, met op- en afritten over zo goed als de volledige lengte van de open kuip tussen de Noordkasteel- en Oosterweel-bruggen, ten koste van de aanpalende bebouwing.



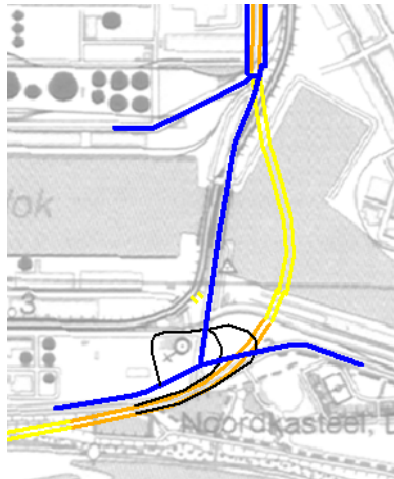
**Figuur 18** *Tracé Oosterweel-noord ten noorden van Noordkasteelbruggen*

Een optie kan zijn om de twee volwaardige aansluitingscomplexen langs weerszijden van de Noordkasteelbruggen – die eigenlijk enkel voorzien worden om deze bruggen te kunnen suppresseren – te vervangen door twee halve aansluitingscomplexen. Hoewel de lengte in dit geval geen doorslaggevende rol meer speelt, blijft de op- en afrit aan de zuidzijde gelegen in een erg bochtig tracé (bochtstraal 450 m), wat volgens de NOA-richtlijnen niet toegelaten is. Aan de noordzijde, waar het tracé min of meer recht loopt, zou een half complex desgevallend technisch wel haalbaar zijn. Maar verkeerskundig is dit geen evidente oplossing, omdat de afrit uit de tunnel net ten noorden van de Noordkasteelbruggen uitkomt. Wanneer deze brug openstaat kan de wachtrij gemakkelijk overlopen tot in de tunnel.

Het knelpunt van de op- en afrit in een bocht aan de zuidzijde kan opgelost worden door het tracé op te schuiven naar het oosten, zodat een langer (min of meer) recht stuk ontstaat bij het uitkomen van de Scheldetunnel, waarop wel een op- en afrit kan aangelegd worden conform de ontwerprichtlijnen. De aansluiting van de tunnel onder het Amerikadok op de sleuf in de as van de Oosterweelsteenweg ligt daardoor een stuk noordelijker, waardoor er sowieso geen ruimte meer is voor een half complex aan de noordzijde van de Noordkasteelbruggen (figuur 19). Door de tunnel verder van de bestaande bruggen te leggen, zal er anderzijds minder hinder zijn tijdens de aanlegwerken.



Om zonder te steile hellingsgraden het groot hoogteverschil te overwinnen tussen de in/uitgang van de Scheldetunnel en de Scheldelaan op maaiveld is een voldoende lange helling noodzakelijk. Deze lengte kan bekomen worden door de op- en afrit in een lus rond de kerk van Oosterweel aan te leggen (zie schets). Deze lussen kruisen op niveau -1 de sleuf van Oosterweel-Noord (niveau -2) en de Oosterweelsteenweg (maaiveld).



**Figuur 19 Schematische voorstelling Oosterweel-noord met 1 half aansluitingscomplex ten zuiden van de Noordkasteelbruggen**

### 2.3.3.2 Knooppunt Noorderlaan/Oosterweelsteenweg-noord

In functie van van de 10 secondenregel dient verder onderzoek naar dit knooppunt te gebeuren. Mogelijks dient in dat geval het ontwerp bijgestuurd te worden en moet het tracé deels in sleuf worden aangelegd. Sowieso moet de inrit vanaf de Noorderlaan richting zuiden verlengd worden omwille van een te sterke hellingsgraad. De technische haalbaarheid van het tracé op zich komt hierdoor echter niet in het gedrang.



**Figuur 20 Aansluiting op Noorderlaan – basisvariant en mogelijke aanpassingen**

In het concept van de inspreker wordt het tracégedeelte tussen de passages onder het Amerika-dok en het Albertdok uitgevoerd als een **sleuf** in de as van de Oosterweelsteenweg met de weg op niveau 6m-mv. Onder beide dokken moet de weg evenwel op niveau -20 m TAW = 26m-mv lopen. Om deze 20 m hoogteverschil van beide zijden te overwinnen aan een helling van maximaal 3% is twee maal ca. 700 m nodig, terwijl de maximale sleuflengte slechts ca. 850 m bedraagt. De maximale hoogte die halverwege tussen beide tunnels kan bereikt worden is ca. 15m-mv, rekening houdend met de benodigde top- en dalbogen.

Het is twijfelachtig of een 15 à 20 m diepe sleuf, met aan weerszijden een rijbaan (Oosterweelsteenweg op maaiveld), aanvaardbaar is op vlak van veiligheid. Het is ook mogelijk – en evidentier – om het tracégedeelte tussen beide dokken volledig in **cut & cover-tunnel** aan te leggen, met

---

zwakkere hellingen. In dat geval kan de Oosterweelsteenweg achteraf in zijn huidig profiel hersteld worden.

### 2.3.3.3 Knooppunt A12/E19-noord

Ook voor het op- en afrittencomplex t.h.v. de A12 in combinatie met de aansluiting van Oosterweel-noord op de A12, de E19 en de toekomstige A102 dient gesteld te worden dat er op basis van de huidige kennis, en zonder doorgedreven 3D-studie van deze knoop (rekening houdend met weeflengtes, in- en uitvoegstroken en turbulentieafstanden), geen reden is om dit als niet redelijk te beschouwen. In tegenstelling tot bij Meccano blijft het huidig complex A12-Noorderlaan integraal behouden; er worden enkel vier armen toegevoegd ter ontsluiting van de tunnel.

### 2.3.4 Tunnel t.h.v. Kennedytunnel

Hoewel er specifieke aandacht nodig is voor de interferentie tussen de nieuwe tunnel en de bestaande Kennedytunnel, was er in dit stadium geen aanleiding om dit gedeelte van het alternatief als “technisch onredelijk” te beoordelen.

Ook de aansluitingen op de SRW/DRW gaven geen aanleiding om dit gedeelte van het alternatief als “technisch onredelijk” te beoordelen.

### 2.3.5 Centrale tunnel

#### 2.3.5.1 Knooppunt R1/E313

De **variant met enkel aansluiting op de E313** levert geen technische problemen op: de boortunnel gaat ten oosten van de R1 over in een sleuf die uitkomt in de as van de E313.

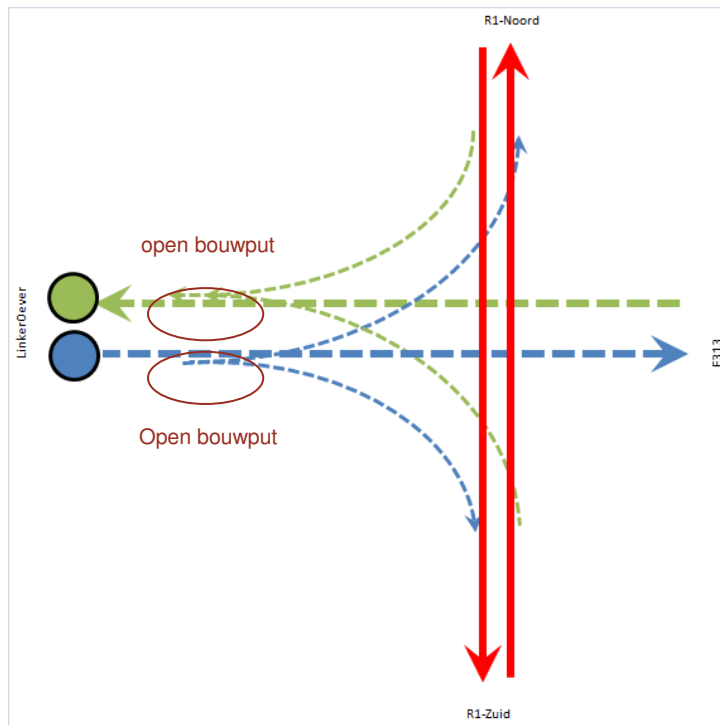
De **variant met een volledige aansluiting op de R1** is technisch veel complexer. Er zijn vier nieuwe aansluitingen nodig op de R1:

- Van centrale tunnel naar R1 richting noord
- Van centrale tunnel naar R1 richting zuid
- Van R1-noord richting centrale tunnel
- Van R1-zuid richting centrale tunnel

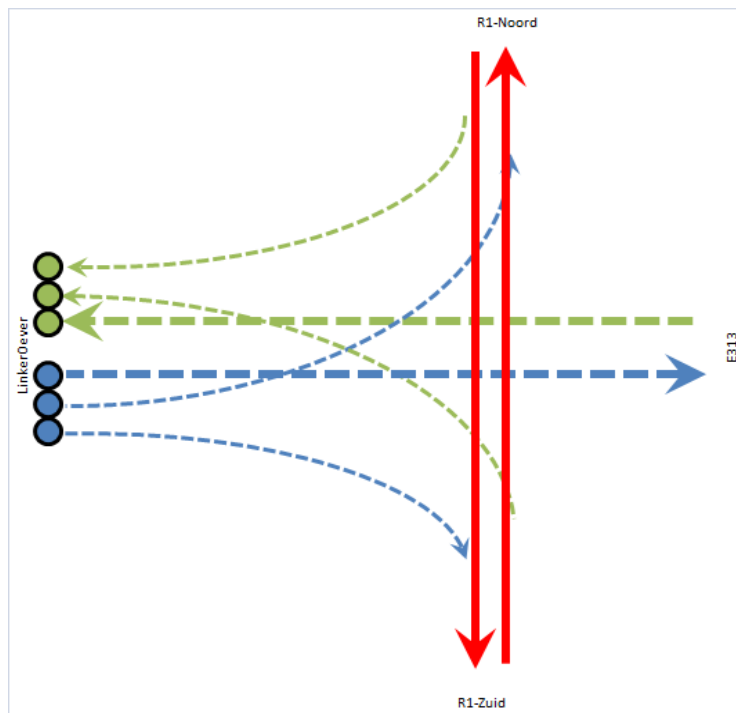
Deze 4 aansluitingen dienen omwille van de diepte van de tunnel en de aanwezige bebouwing volledig ondergronds te gebeuren. Dat wil zeggen dat er met een ondergronds aansluitingscomplex dient te worden gewerkt. Van de centrale tunnel richting E313 zal er dus moeten uitgevoegd worden om via een ondergrondse tak aan te sluiten op de bestaande R1 richting noord en richting zuid. Van de E313 richting de centrale tunnel is de situatie gelijkaardig en zal er een invoeging zijn van de R1-noord en R1-zuid op de centrale tunnel.

Het samenbrengen van de tunnelbuizen t.h.v. de in- en uitvoegingen moet onder een zeer kleine hoek gebeuren. De eigenlijke samenvoeging spreidt zich daardoor uit over enkele honderden meters. Om dit technisch te construeren zijn lange, open, bouwputten nodig t.h.v. de in- en uitvoegingen. Deze 4 bouwputten zouden zich in het midden van dicht bewoond gebied (Borgerhout) bevinden, en een breedte van ca. 30 tot 40 m, een lengte van minstens 300 m (technisch verder uit te detailleren) en een diepte van ca. 25 m hebben. Mogelijks zouden deze bouwputten kunnen gecombineerd worden, maar dan worden de afmetingen nog groter. Een dergelijke bouwput middenin de stad is als onredelijk te beschouwen.

Het probleem van de bouwputten als gevolg van de samenvoeging van de aansluitingen van de R1 op de centrale tunnel zou kunnen vermeden worden door gebruik te maken van 6 afzonderlijke buizen zoals hieronder schematisch weergegeven. Dit verschuift het probleem evenwel naar de Linkeroever.



**Figuur 21** Schematische voorstelling centrale tunnel met 2 buizen



**Figuur 22** Schematische voorstelling "centrale tunnel" met 6 buizen

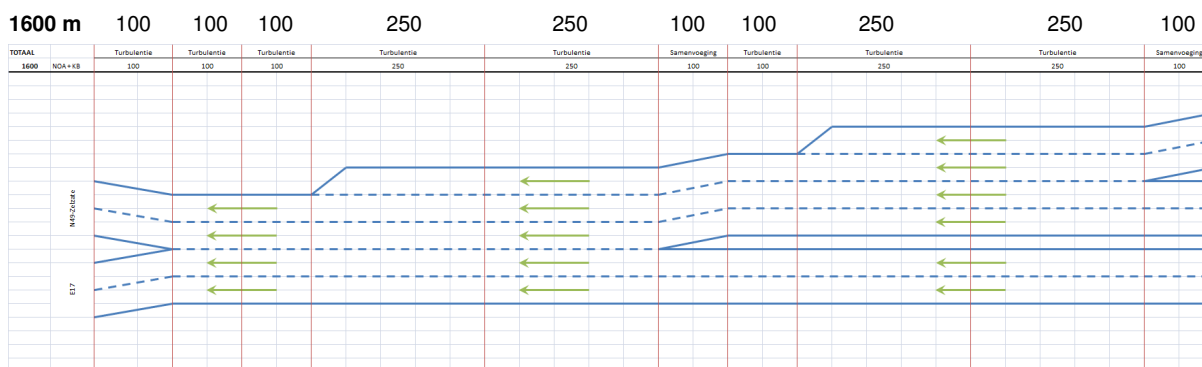
### 2.3.5.2 Knooppunt E34

Bij de **variant met volledig aansluitingscomplex** zijn er dus 6 tunnelbuizen, die onder de stad en onder de Schelde doorlopen om op Linkeroever terug naar het maaiveld te komen en aan te sluiten op de bestaande snelweginfrastructuur met een verbinding naar de E34 richting Zelzate en de E17 richting Gent.

De afstand tussen het diepste punt van de Schelde en de plaats van aansluiting op de E34 (huidige afrit N49a) bedraagt ca. 2.550 m. Op deze afstand moet de tunnel het maaiveld bereiken (+5,5 m TAW) en moeten de weefbewegingen van en naar alle richtingen mogelijk gemaakt worden.

Het totaal te overbruggen hoogteverschil betreft ca. 36 m (rekening houdende met -10,5 m TAW Scheldebodem en +5,5 m TAW maaiveld Linkeroever). Gezien de lengte van de helling moet de hellingsgraad beperkt worden tot minder dan 2%, om die reden wordt, rekening houdende met top- en dalbogen, een gemiddelde helling van 1,5 % genomen. De totale lengte van de helling bedraagt aldus ca. 2.400 m.

De volgens de NOA-richtlijnen minimaal benodigde weeflengte bedraagt ca. 1.600 m.



**Figuur 23** Minimaal benodigde weeflengte op linkeroever bij gebruik 6 tunnelbuizen

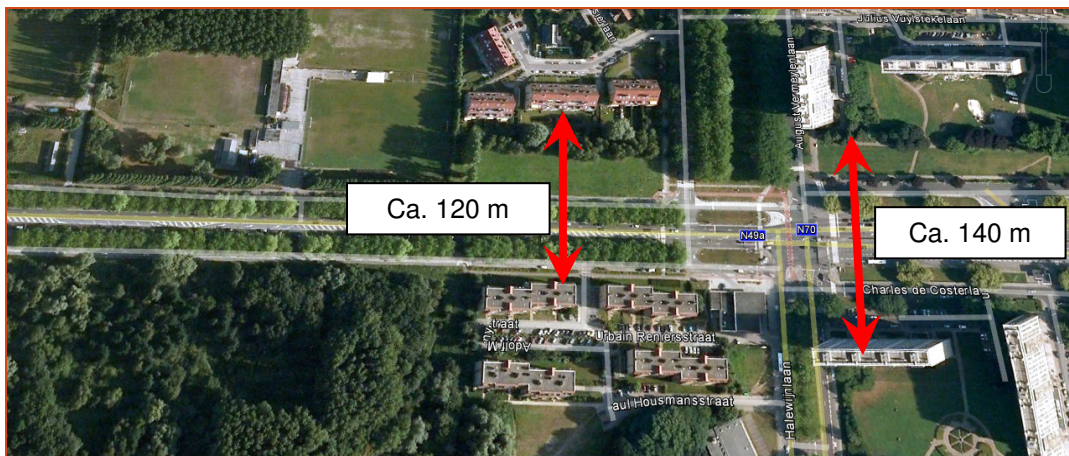
Op minimaal 1.600 m voor de splitsing E17/E34 dienen deze 2x3 tunnelbuizen samen te voegen om vervolgens terug uit te splitsen naar de rijrichting E17 of N49/E34. Dit is ter hoogte van het kruispunt Charles De Costerlaan-Halewijnlaan. Het samenbrengen van geboorde tunnels onder kleine hoek dient, zoals reeds aangehaald voor rechteroever, uitgevoerd te worden in een open bouwput. Deze open sleuf heeft in het oosten een aanzienlijke breedte (6 tunnelbuizen die toekomen) en versmalt naar het westen toe. De totale breedte in het oosten bedraagt ca 115 m (6 tunneldiameters + 5 tussenafstanden + 2 randafstanden). De totale breedte in het westen bedraagt ca. 42 m.

De bouw van dergelijke open kuip met een lengte van enkele honderden meters, een breedte van ca. 115 m en een diepte van 25 m t.h.v. de Halewijnlaan kan niet ingepast worden in de beschikbare ruimte. Door de nabijheid van de woontorens langs de Charles De Costerlaan (op 10 m van de bouwkuip), de nabijheid van de ingang van de Waaslandtunnel en het doorknippen van het belangrijk kruispunt Halewijnlaan-Charles De Costerlaan, dient een dergelijke brede, diepe en lange sleuf als onredelijk te worden beschouwd.

Het vermijden van de problemen op rechteroever, door het scheiden van de rijrichtingen in 2x3 tunnelbuizen, zou een dermate grote impact hebben op Linkeroever, dat het alternatief “centrale tunnel met volledig aansluitingscomplex” in zijn geheel als **niet redelijk** dient te worden beschouwd.

Ingeval van relevantie van de 10 secondenregel dient verder onderzoek te gebeuren. De 10 secondenregel zou in dit geval een bijkomend argument kunnen zijn tegen de technische haalbaarheid van dit tracé.

De **variant met enkel aansluiting op de E313** heeft slechts twee tunnelbuizen die onder de Schelde doorgaan i.p.v. zes, één in elke richting. Elke buis dient enkel gesplitst te worden in een tak naar de E17 en één naar de E34. Daardoor zijn de benodigde weeflengtes veel kleiner, en kan de tunnel veel verder westwaarts bovenkomen en overgaan in een sleuf, ruim buiten de bebouwde zone van Linkeroever. Deze variant is dus op technisch vlak wel als redelijk te beschouwen.



**Figuur 24 Beschikbare ruimte Charles De Costerlaan t.h.v. bouwkuip LO bij 6 centrale tunnels**

### 2.3.6 Synthese en conclusies

De resultaten van de technische beoordeling van de vijf tracéalternatieven die na de trechtering op vlak van mobiliteit en ruimtelijke impact overbleven, kunnen als volgt samengevat worden:

- **Oosterweel:** in zijn geheel technisch haalbaar en toelaatbaar
- **Meccano:** technisch haalbaar en toelaatbaar, met volgende bemerkingen:
  - de in aanbouw zijnde gevangenis van Beveren maakt op heden de aansluiting op de E17 fysiek onmogelijk; er wordt voorgesteld om het Meccanotracé om te leiden rond het gevangenissterrein en westelijker aan te sluiten op de E17; daardoor ontstaat er ook voldoende weeflengte tussen dit knooppunt en de op- en afrit Kruikeke (wat in de basisvariant niet het geval was)
  - een volwaardig complex t.h.v. de Scheldelaan is in de trechteringsfase niet als onredelijk te beschouwen, maar moeilijk realiseerbaar; de basisvariant met een half complex in noordelijke richting wordt als enige optie weerhouden
- **Oosterweel-noord:** technisch haalbaar en toelaatbaar, mits volgende aanpassingen:
  - Supprimeren van de twee volwaardige aansluitingscomplexen langs weerszijden van de Noordkasteelbruggen; er wordt voorgesteld om enkel een half complex t.h.v. de Scheldelaan te behouden, waarbij het tracé oostwaarts opgeschoven wordt
  - Vervanging van de sleuf in de as van de Oosterweelsteenweg door een tunnel
  - Verlenging van de oprit en invoegstrook vanaf de Noorderlaan naar de tunnel in zuidelijke richting en aanleg in sleuf i.p.v. in tunnel
- **Tunnel t.h.v. Kennedytunnel:** in zijn geheel technisch haalbaar en toelaatbaar
- **Centrale tunnel:**
  - **Variante met volledige aansluiting op R1 en E313: in zijn geheel als niet redelijk te beschouwen:** De aansluiting van de tunnel op de R1 is enkel mogelijk door met 2x3 aparte tunnelkokers onder de stad en de Schelde te werken. Maar voor het samenbrengen van deze kokers en het opnieuw scheiden van het verkeer richting E34 en E17 is een 25 m diepe en 115 m brede sleuf noodzakelijk t.h.v. het kruispunt Halwijnlaan-Charles De Costerlaan, wat vanwege de nabijheid van de bebouwing en de toegang tot de Waaslandtunnel als niet redelijk kan beoordeeld worden.
  - **Variante met enkel aansluiting op E313:** in zijn geheel technisch haalbaar en toelaatbaar

---

## 2.4 Fase 3: Technische uitwerking en optimalisatie van de alternatieven

De toetsing in fase 2 (zie voorgaande paragrafen) wees dus uit dat de vijf geselecteerde alternatieven – Oosterweel, Meccano, Oosterweel-Noord, tunnel t.h.v. Kennedytunnel en centrale tunnel – na een eerste optimalisatie *in principe* technisch haalbaar en toelaatbaar zijn. Maar uit de toetsing bleek ook dat er lokaal technische knelpunten zouden kunnen optreden op het vlak van aansluitingen op andere autowegen of het onderliggend wegennet, lengteprofielen, bochtstralen, passages in tunnel of sleuf, ... Daarom werd besloten om alle alternatieve tracés te onderwerpen aan een **technische uitwerking** in het tekenpakket AutoCad Civil 3D, m.a.w. op hetzelfde niveau van uitwerking als het basisalternatief Oosterweelverbinding.

De technische uitwerking vertrok van dezelfde ontwerprichtlijnen als de eerdere indicatieve trechtering:

- De Europese Tunnelrichtlijn, omgezet in de Belgische wetgeving d.m.v. het KB van 6 november 2007 betreffende de minimale technische veiligheidsnormen voor tunnels in het trans-Europese wegennet
  - Inclusief artikel 4§3 van dit KB, de zgn. 10 secondenregel: *“Afgezien van de vluchtstrook blijft de weg binnen en buiten de tunnel hetzelfde aantal rijstroken tellen. Als het aantal rijstroken verandert, gebeurt dat op voldoende afstand vóór het tunnelingang. Deze afstand is ten minste gelijk aan de afstand die een voertuig bij de toegestane maximumsnelheid in 10 seconden aflegt. Indien dit wegens geografische omstandigheden niet mogelijk is, worden aanvullende en/of strengere maatregelen getroffen om de veiligheid te borgen.”* Deze regel werd in strikte zin gelezen (geen wijziging van aantal rijstroken binnen een tunnel, ook niet op voldoende grote afstand van de tunnelmond)
- De European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR)
- De Nieuwe Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen (NOA) en de daaraan voorafgaande Richtlijnen Ontwerp Autosnelwegen (ROA), de Nederlandse richtlijnen die ook door MOW worden toegepast.

M.b.t. hellingen schrijft NOA voor dat het snelheidsverlies hellingopwaarts voor vrachtwagens maximaal 20 km/u mag bedragen t.o.v. de ontwerpsnelheid, zoniet wordt het snelheidsverschil met het personenverkeer te groot en ontstaan onveilige situaties. Er wordt vanuit gegaan dat deze regel moet gelden voor minimaal 95% van de vrachtwagens<sup>12</sup>.

Deze technische uitwerking leverde bij meerdere tracés een aantal technische knelpunten op, zowel puur bouwtechnisch als in relatie tot de ontwerprichtlijnen en –normen, inclusief de 10 secondenregel. Vervolgens werd gezocht naar een technische optimalisatie van elk alternatief tracé, waarbij enerzijds deze knelpunten opgelost worden/verdwijnen, maar anderzijds maximaal in de geest van het ingesproken alternatief gebleven wordt en het globaal verkeerskundig functioneren van het tracé (vermoedelijk) niet significant negatief beïnvloed wordt. De voorgestelde technische optimalisaties werden teruggekoppeld met de insprekers van de vier alternatieve tracés.

Het doel van deze oefening was te komen tot **technisch geoptimaliseerde tracés**, die op project-niveau de toets van technische uitvoerbaarheid kunnen doorstaan. Hiermee wordt het risico vermeden dat op basis van milieucriteria een voorkeurstracé zou gekozen worden dat achteraf technisch niet uitvoerbaar blijkt te zijn, of dat dermate ingrijpende aanpassingen zou behoeven dat de milieu-beoordeling van het oorspronkelijk concept er niet geldig voor zou zijn. Tevens laat de technische optimalisatie voor het te kiezen voorkeursalternatief toe om het plangebied van het op te maken GRUP nauwkeurig af te bakenen (niet te krap en ook niet te ruim, cfr. eventuele onteigeningen).

Het zijn deze geoptimaliseerde tracés die het voorwerp uitmaakten van het verdere plan-MER-onderzoek, zijnde de volgende fase van het verkeerskundig onderzoek (fase 4: doorrekening scenario's met exploitatievarianten) en de milieuevaluatie voor alle andere MER-disciplines. Voor

---

<sup>12</sup> Normaliter wordt 85% als grenswaarde genomen, maar omdat de nieuwe Scheldekruising een belangrijke internationale vrachtwagenroute zal zijn, wordt vanuit het voorzorgsprincipe uitgegaan van een grenswaarde van 95%. 100% is per definitie niet haalbaar, omdat steeds rekening moet gehouden worden met oude en/of overladen vrachtwagens die meer snelheid verliezen op hellingen.



bepaalde tracéonderdelen werden nog uitvoeringsvarianten onderscheiden (zie §2.4.6). Verdere technische optimalisaties zijn uiteraard altijd nog mogelijk, maar situeren zich duidelijk op projectniveau en zijn in principe niet (meer) onderscheidend voor de milieubeoordeling op plan-MER-niveau.

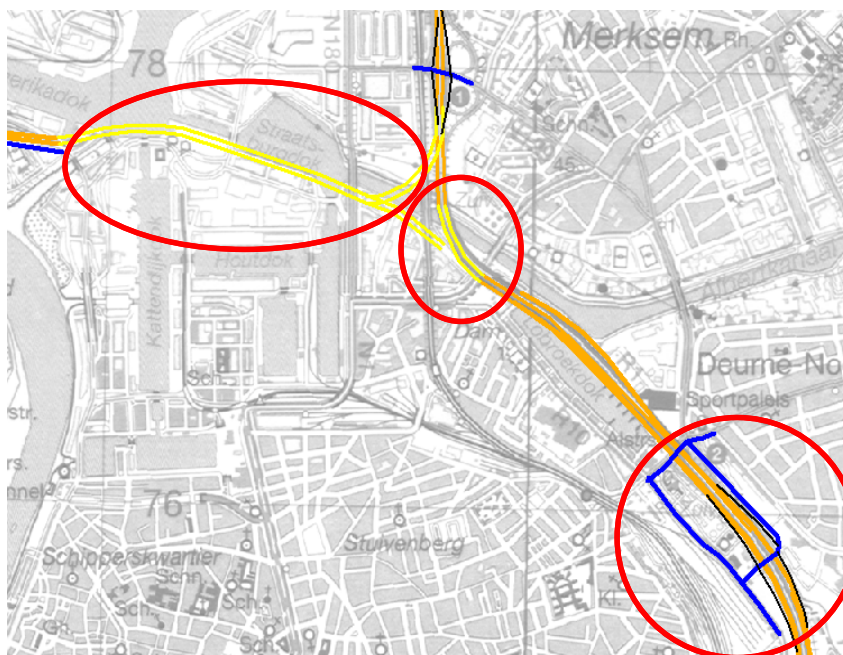
Inmiddels werd ook het **basisalternatief Oosterweelverbinding** technisch verder uitgewerkt door een door BAM nv aangesteld studieconsortium. Deze technische uitwerking heeft geleid tot bijkomende uitvoeringsvarianten voor het basistracé, die hun oorsprong vinden in de opmerkingen van insprekers ten tijde van de kennisgeving. Het oorspronkelijk ontwerp van de Oosterweelverbinding, zoals ze in de kennisgeving en de trechteringsnota beschreven is, blijft behouden en wordt onverkort verder onderzocht, naast de uitvoeringsvarianten voortkomend uit de inspraak en uitgewerkt door BAM.

### 2.4.1 Oosterweel: bijkomende uitvoeringsvarianten en ingrepen

Het Oosterweeltracé vertrekt aan de E34-west, gaat in afgezonken tunnel onder de Schelde en ligt in sleuf t.h.v. het Noordkasteel, waar het aansluitingscomplex Oosterweelknooppunt met het onderliggend wegennet voorzien wordt. Dit gedeelte van het tracé onderging bij de optimalisatie door BAM geen (significante) wijzigingen. Dat is echter wel het geval voor het tracé op rechteroever en voor de aan de Oosterweelverbinding gekoppelde herinrichting van de R1 van knooppunt Schijnpoort t.e.m. knooppunt Groenendaallaan.

De configuratie op rechteroever volgens het basisontwerp (zie §2.2.1) is als volgt:

- Twee naast elkaar lopende afgezonken tunnels onder (o.a.) het Straatburgdok, één richting noorden (uitkomend net voorbij knooppunt Groenendaallaan) en één richting zuiden (uitkomend vóór knooppunt Schijnpoort);
- Een vervollediging van knooppunt Schijnpoort (momenteel een half “Hollands complex”) tot een zgn. “paperclip”;
- De insleuving van de R1 tussen Schijnpoort en Groenendaallaan (ter vervanging van het viaduct van Merksem), met uitzondering van de passage over het Albertkanaal, die via een (nieuwe) brug zou verlopen.



**Figuur 25** Situering uitvoeringsvarianten en bijkomende aanpassingen Oosterweelverbinding

Verder technisch onderzoek van een aantal pistes door BAM resulteerde in volgende aanpassingen aan het basisalternatief:

- In plaats van twee naast elkaar gelegen afgezonken tunnels doorheen het Straatsburgdok wordt gekozen voor twee boven elkaar gelegen cut & cover-tunnels aan de zuidzijde van het dok.
- Het knooppunt Schijnpoort (“paperclip”) wordt verschoven naar het zuiden (ter hoogte van het containerpark), onder de vorm van een Hollands complex dat aansluit op een nieuwe lokale verbindingsweg tussen de Schijnpoortweg en de Singel.
- De mogelijkheid wordt onderzocht om de R1 in tunnel onder het Albertkanaal te laten doorgaan, in plaats van erover via een brug.

De eerste aanpassing bevindt zich op het tracé zelf en wordt derhalve in het plan-MER meegenomen als uitvoeringsvariant. Knooppunt Schijnpoort en de passage van het Albertkanaal bevinden zich op de R1 en dus maken geen deel uit van het Oosterweeltracé zelf. Daarom worden ze behandeld als “bijkomende infrastructurele ingreep” en niet als uitvoeringsvariant (zie verder).

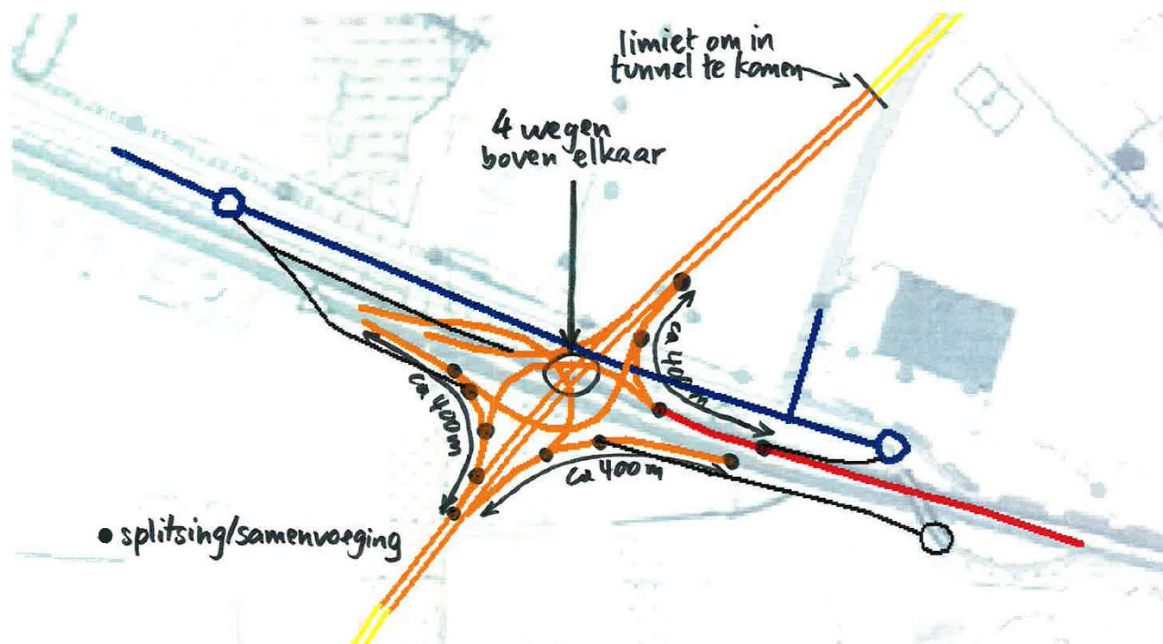
## 2.4.2 Meccano

De technische uitwerking van het tracé heeft een aantal knelpunten aan het licht gebracht in drie zones: t.h.v. de E34, t.h.v. de Scheldelaan en t.h.v. de Rostockweg/Noorderlaan. Met betrekking tot een vierde knelpunt, nl. de aansluiting op de E17 t.h.v. de in aanbouw zijnde gevangenis van Beveren, werd er reeds in de trechteringsfase voor gekozen om het Meccanotracé hier op te schuiven en rond de gevangenisite te leggen (zie §2.3.2).

### 2.4.2.1 Aansluiting op E34

Het Meccano-alternatief voorziet t.h.v. de E34 een volledig knooppunt op autowegniveau – m.u.v. de arm noord > oost – evenals een volledige aansluiting op het onderliggend wegennet (Keetberglaan). Rekening houdend met de maximale hoogtevverschillen, minimale bochtstralen, minimale weefflengtes en de 10 secondenregel kan de in de trechteringsnota voorziene configuratie niet gerealiseerd worden binnen de beschikbare ruimte, die beperkt wordt door de Keetberglaan en het havengebied van Zwijndrecht aan de ene kant en de bewoning van Zwijndrecht aan de andere kant.

**Figuur 26** Knelpunten configuratie knooppunt E34-Meccano volgens trechteringsnota



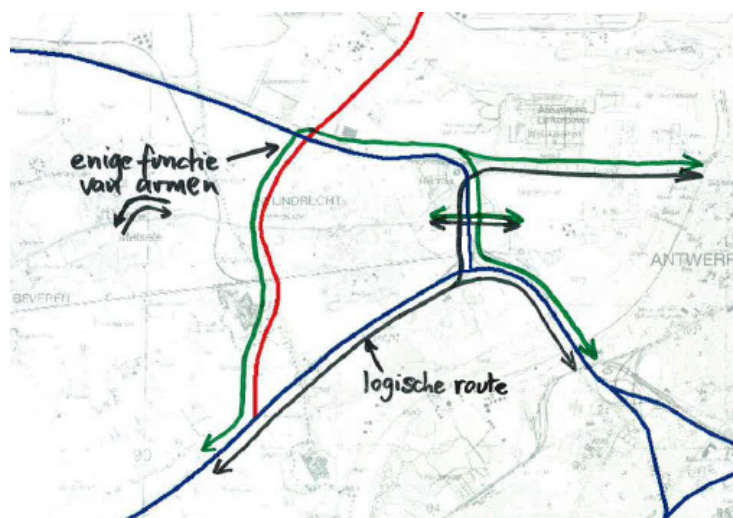


Specifiek gaat het om volgende knelpunten:

- In één zone kruisen vier wegen boven elkaar: de E34, de Meccano-verbinding, de verbinding zuid > west en de verbinding oost > zuid. Om de daarmee gepaard gaande hoogteverschillen te overbruggen met hellingsgraden die aan de ontwerprichtlijnen voldoen, is veel meer ruimte nodig dan beschikbaar is.
- In drie van de vier kwadranten van het knooppunt komen 3 of 4 splitsingen en/of samenvoegingen van wegen voor op een afstand van slechts ca. 400m. De daarbij beschikbare weeflengtes zijn veel korter dan opgelegd wordt in ontwerprichtlijnen. Dit zou kunnen opgelost worden door de aansluitingspunten verder uit elkaar te trekken, waarbij samenvoegende armen eerst over een zekere afstand parallel aan elkaar lopen. Maar daardoor schuift de uiteindelijke in- of uitvoegstrook op de hoofdweg (E34 of Meccano) meerdere honderden meters op.
- Dit stelt met name een probleem op de arm van de Meccano richting Scheldetunnel. Om aan de normen te voldoen, kan de lokale oprit vanaf de Keetberglaan (kluifrotonde) niet onmiddellijk invoegen op de autowegverbinding oost (E34) > noord (Meccano), maar moet ze ermee parallel lopen tot ver voorbij de bocht richting Scheldetunnel (nadat ook de arm west > noord is ingevoegd). Het invoegen van de lokale oprit op de autowegverbinding kan pas plaatsvinden voorbij het punt waar de Meccano het tracé van de Canadastraat begint te volgen. Maar aangezien in- en uitvoegen conform de 10 secondenregel niet in een tunnel mag plaatsvinden, zou het Meccanotraccé aldus in open sleuf moeten aangelegd worden tot nagenoeg aan de Schelde. Aangezien dit impliceert dat de Canadastraat volledig zou verdwijnen, komt de ontsluiting van de chemische bedrijven langs deze weg in het gedrang (of zouden ze terrein moeten afstaan om ventwegen langs de sleuf aan te leggen). Daarnaast stelt een open sleuf t.h.v. chemische installaties ook veiligheidsproblemen.

Het is dus noodzakelijk om het knooppunt E34-Meccano (aanzienlijk) te vereenvoudigen zonder het verkeerskundig functioneren van het tracé in het gedrang te brengen. Daarbij werd vertrokken van de uitgangsprincipes van de insprekers van het Meccanotraccé, zoals besproken op het overleg van 7 juni 2012. De insprekers wensen het gebruik van de Westtangent van de Meccanoverbinding maximaal te stimuleren en op termijn het oostelijk deel van de E34 te downgraden tot een niet-autoweg. Daarom hebben zij expliciet géén autowegverbinding voorzien vanuit de Scheldetunnel (noord) richting oosten (Waaslandtunnel/Linkeroever/ Kennedytunnel). De logica gebiedt dat er evenmin een snelwegverbinding wordt voorzien in de tegengestelde richting (oost > noord). Bovendien kan dezelfde verbinding quasi even vlot via het lokaal wegennet (afrit naar kluifrotonde en vandaar onmiddellijk de oprit naar de Scheldetunnel) uitgevoerd worden.

**Figuur 27** Mogelijke routes tussen E17/E34 en Waaslandtunnel/Kennedytunnel



---

Daarnaast zijn o.i. ook de autowegverbindingen zuid > oost en oost > zuid overbodig op het knooppunt E34-Meccano. Deze armen zijn immers enkel bruikbaar voor verkeer vanaf de E17 richting Waaslandtunnel, nieuwe afrit Blancefloerlaan en Kennedytunnel (groene lijnen op figuur 27). Maar deze verkeersstromen worden eigenlijk verondersteld om via de E17 en knooppunt Antwerpen-west te rijden (zwarte lijnen) – en zullen dit ook doen, aangezien het een kortere route is.

Indien de verbindingen oost > noord, zuid > oost en oost > zuid gesupprimeerd worden, kan knooppunt E34-Meccano wél (nagenoeg) conform de NOA-richtlijnen ingericht worden, met een volledige lokale aansluiting van de Keetberglaan op de Meccanoverbinding. De lokale oprit van de Keetberglaan richting Scheldetunnel kan dan met voldoende lange weeflengtes invoegen op de autowegverbinding west > noord, en deze kan zelf invoegen op de Meccano t.h.v. de Canadastraat in de zone waar voldoende ruimte is om de Canadastraat enkele tientallen meter op te schuiven (nog geen bebouwing), zodat de Meccanoverbinding t.h.v. de chemische complexen volledig in tunnel onder de Canadastraat kan doorlopen.

Daarbij moet benadrukt worden dat via het onderliggend wegennet (Keetberglaan) alle verbindingen tussen E34 en Meccano indirect wel nog mogelijk zijn.

***Figuur 28 Aangepaste configuratie knooppunt E34/Meccano***



#### **2.4.2.2 Aansluiting op Scheldelaan**

Het Meccanotracé ligt t.h.v. de Scheldelaan op grote diepte, aangezien het aan de ene zijde onder de Schelde en aan de andere zijde onder het Hansadok door moet. Het wegdek ligt onder beide waterwegen resp. op -21,90m TAW en -18,40m TAW. Rekening houdend met de maximale hellingsgraden en minimale top- en dal-bogen volgens de ontwerprichtlijnen, kan het tracé t.h.v. de Scheldelaan maximaal tot -10,33m TAW stijgen, terwijl de Scheldelaan zelf op ca. +6,5m TAW ligt.

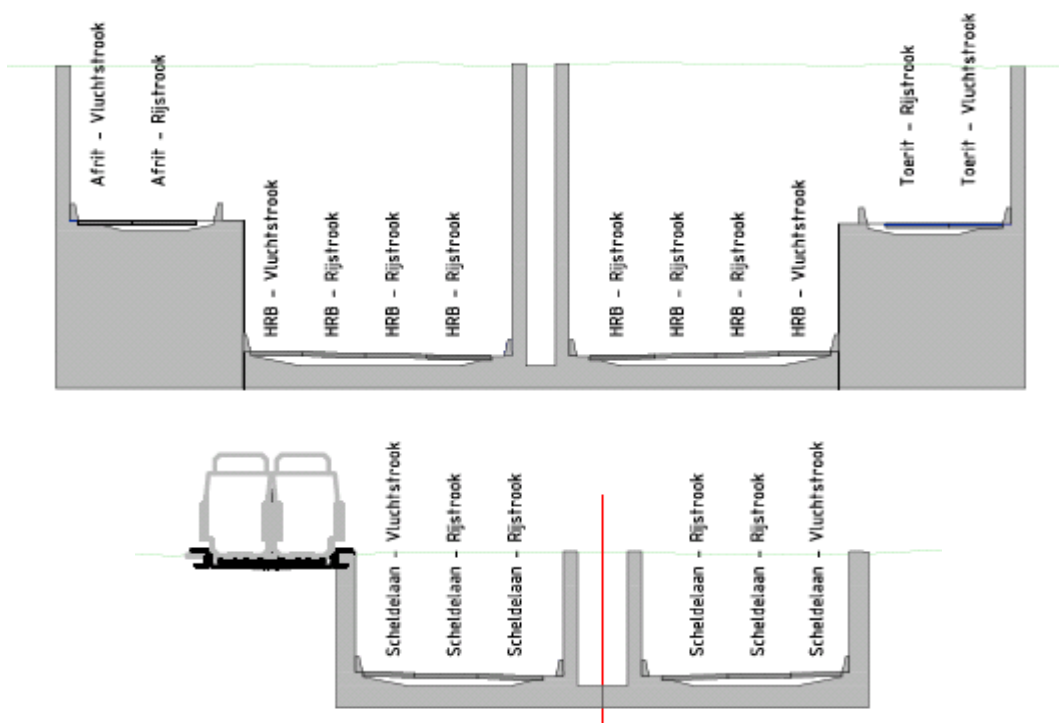
Een bijkomend knelpunt is de aanwezigheid van de spoorlijn die evenwijdig aan de Schelde-laan loopt en heel de petroleumcluster langs de Schelde tussen de Royerssluis en de Van Cauwelaertsluis bedient. Deze spoorlijn mag niet onderbroken worden, wat betekent dat de aansluitingen van de op- en afrit op de Scheldelaan ofwel op niveau +1 ofwel op niveau -1 moeten plaatsvinden. Een aansluiting op niveau 0, met een gelijkvloerse overweg over de spoorlijn, is niet wenselijk gelet op het potentieel negatief effect van de terugslag van wachtrijen aan de overweg op het functioneren van de Meccanoverbinding.

Gelet op de beschikbare ruimte tussen de Scheldelaan en het Hansadok en de toegelaten hellingsgraden, is een aansluiting op niveau +1 uitgesloten (te steile hellingen), en is enkel een aansluiting op

niveau -1 technisch haalbaar (m.b. op -0,775m TAW). Dit impliceert een verdieping van de Scheldelaan met ca. 7,25m.

Aangezien ook op de Scheldelaan moet voldaan worden aan maximale hellingsgraden, zal de deze weg over een aanzienlijke afstand moeten verdiept worden om t.h.v. de kruising met de Meccano op -0,775m TAW te geraken. Dit zou inhouden dat de erftoegangen van de aanpalende bedrijven zouden moeten verdiept/aangepast worden. Ook aan de nabije zijstraten (Polderdijkweg en Kastelweg) zouden aanzienlijke aanpassingen nodig zijn. Daarnaast maakt ook de aanwezigheid van een bundel van belangrijke en moeilijk verplaatsbare nutsleidingen in de berm van de Scheldelaan de verdieping technisch zeer complex en problematisch op vlak van veiligheid.

Een half aansluitingscomplex t.h.v. de Scheldelaan is dus technisch mogelijk, maar met aanzienlijke technische en veiligheidscomplicaties. Daarom wordt voorgesteld om de aansluiting op de Scheldelaan te supprimeren en niet mee te nemen in de verkeersdoorrekeningen. Het knooppunt Scheldelaan (in onderstaande configuratie) zal echter wel als uitvoeringsvariant onderzocht worden voor wat de niet-verkeersgerelateerde milieueffecten betreft.



**Figuur 29** Dwarsprofiel Meccano t.h.v. Scheldelaan (boven) en Scheldelaan t.h.v. Meccano (onder)

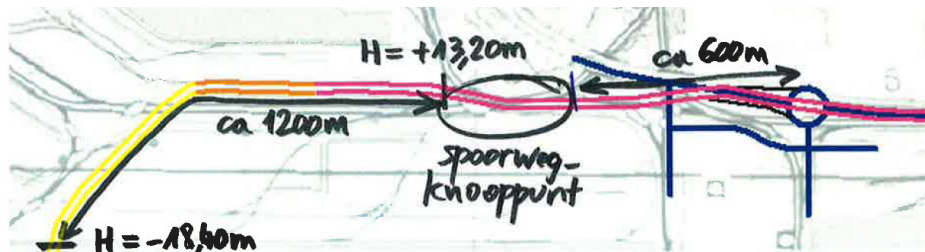
#### 2.4.2.3 Overgang tunnel-viaduct en aansluiting op Noorderlaan

Volgens het inspraakvoorstel gaat het Meccanotraccé na het kruisen van het Hansadok onder de spoorbundel naast de Rostockweg door en gaat vervolgens van een tunnel over in een viaduct boven de Rostockweg en de Noorderlaan. Het tracé ligt onder het Hansadok op een diepte van -18,40m TAW, terwijl het viaduct op (minimaal) +13,20m TAW moet liggen, aangezien de Rostockweg en de Noorderlaan op +6 à +6,5m TAW liggen. Er moet dus een hoogteverschil van 31,60m overwonnen worden.

Bij een ontwerpsnelheid van 90 km/u – zoals ingesproken – is de afstand nodig om 31,60m te overbruggen volgens de ontwerprichtlijnen, die ook op de andere alternatieven zijn toegepast, ruimschoots langer dan 1500m, en eerder in de grootte-orde van 2000m. Gerekend vanaf de oever van het Hansadok kan de streefhoogte van het viaduct pas enkele honderden meters voor het kruispunt Noorderlaan-Oosterweelsteenweg bereikt worden. Nog belangrijker is het feit dat bij dit lengteprofiel

het tracé ongeveer op maaiveld zou zijn t.h.v. het spoorwegknooppunt aan de Rostockweg, vanwaar alle spoorwegen in het oostelijk deel van de haven vertrekken.

**Figuur 30 Knelpunten Meccanotraccé t.h.v. Rostockweg/Noorderlaan volgens trechteringsnota**

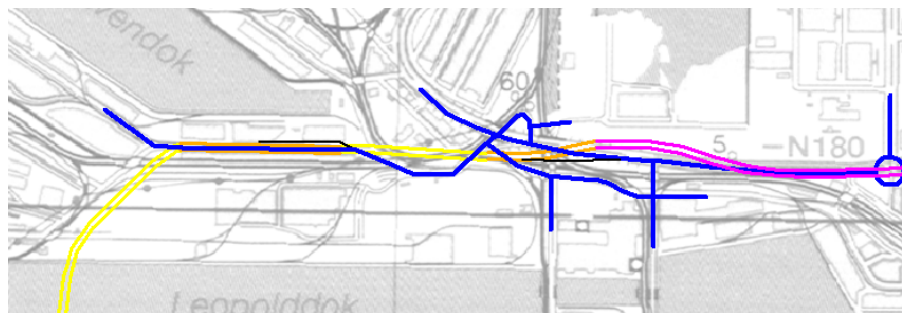


Aangezien dit spoorwegknooppunt absoluut niet mag aangetast worden, impliceert dit dat het Meccanotraccé reeds ten westen van dit knooppunt op +13,20m zou moeten geraken. Maar dit is niet mogelijk omdat de afstand vanaf de rand van het Hansadok slechts ca. 1200m bedraagt, wat onvoldoende is om de hellingsgraad binnen de ontwerprichtlijnen te houden, hetgeen zou resulteren in een te groot snelheidsverlies van het vrachtverkeer. Dit betekent dat het tracé het spoorwegknooppunt niet op viaduct maar via een tunnel moet passeren (op niveau -2,10m TAW), en de overgang naar het viaduct pas kan aanvatten voorbij het spoorwegknooppunt.

De afstand tussen het spoorwegknooppunt en het kruispunt Noorderlaan-Oosterweelsteenweg bedraagt ca. 600m, hetgeen ruimschoots te kort is om het hoogteverschil van 15,30m (2,10 + 13,20m) te overwinnen. Dit betekent dat het Meccanotraccé niet boven dit kruispunt zal kunnen passeren, maar een "omtrekkende beweging" moet maken en pas halverwege tussen Oosterweelsteenweg en Luithagen voldoende hoogte heeft om boven de Noorderlaan te kunnen komen. Om ervoor te zorgen dat de "omtrekkende beweging" niet onnodig haventerreinen inneemt en dat de Noorderlaan boven het Meccanotraccé doorgaat op een plaats waar dit tracé zo laag mogelijk zit (ongeveer op maaiveldniveau), zou het tracé van de Noorderlaan ca. 50m zuidwaarts opgeschoven moeten worden.

De afrit van de Meccano naar de Noorderlaan kan (min of meer zoals voorzien) aantakken op de Noorderlaan, kort vóór het kruispunt met de Oosterweelsteenweg. De oprit naar de Meccano richting Scheldetunnel daarentegen kan wegens plaatsgebrek en te steile hellingen niet op de Noorderlaan zelf vertrekken. In de plaats wordt de oprit richting Scheldetunnel naar het westen verplaatst, t.h.v. de Rostockweg. Conform de NOA-richtlijnen gebeurt deze aansluiting in een sleuf. De Rostockweg wordt heraangelegd als viaduct boven de middenberm van deze sleuf. Ter hoogte van de kruising van de Meccano (sleuf) met de Noorderlaan (viaduct) moet een lokale havenweg (Thornton Road) en een spoorweg geknipt worden.

**Figuur 31 Aangepaste configuratie Meccanotraccé t.h.v. Rostockweg/Noorderlaan**



Indien echter wordt vertrokken van een ontwerpsnelheid van 80 km/u, indien de in de inleiding van §2.4 vooropgestelde ontwerpnormen enigszins worden versoepeld<sup>13</sup>, en indien de beschikbare

<sup>13</sup> Indien er wordt vanuit gegaan dat bij 85 i.p.v. 95% van de vrachtwagens maximaal 20 km/u snelheidsverlies mag optreden



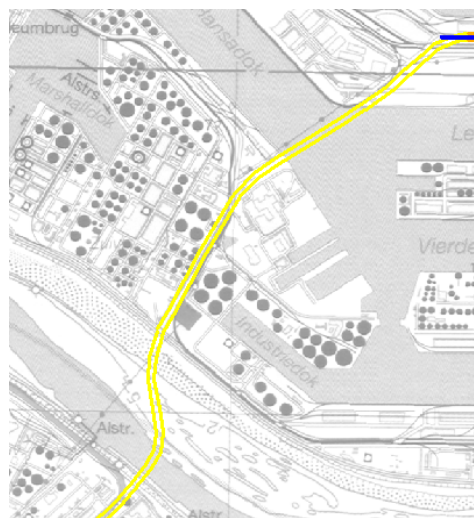
---

hellingslengte een enkele tientallen meter kan verlengd worden door het tracé onder het Hansadok westwaarts te verschuiven (zie verder), dan kan het vereiste hoogteverschil van 31,60m wél overbrugd worden vóór het spoorwegknooppunt bereikt wordt. In dat geval kan het viaduct met op- en afrit t.h.v. de Oosterweelsteenweg behouden blijven, zoals aangegeven in de trechteringsnota.

Deze configuratie zal meegenomen worden als uitvoeringsvariant. De variant met tunnel tot voorbij het spoorwegknooppunt blijft de basisvariant voor het Meccano-alternatief, omdat deze voldoet aan de ontwerpnormen die toegepast werden op alle alternatieven.

Het westwaarts opschuiven van het tracé is onverbreekelijk verbonden met het supprimeren van de op- en afrit Scheldelaan (zie hiervoor), aangezien het tracé tussen de Schelde en het Hansadok zonder aansluitingscomplex volledig in cut & cover tunnel kan aangelegd worden. Hierbij zal de tunnel het tracé volgen van de Polderdijkweg-Hansadok Westkaai. Ook deze tracévariant zal meegenomen worden als uitvoeringsvariant.

**Figuur 32** *Uitvoeringsvariant Meccanotracé met tracéverschuiving naar Polderdijkweg*



#### **2.4.2.1 Aansluiting op A12**

Het knooppunt Ekeren is een complexe verkeerswisselaar en in de huidige toestand reeds een zone met veel ongevallen. Op korte afstand worden twee knopen en een afrittencomplex reeds met elkaar vermengd. De configuratie van deze knoop voldoet in de huidige toestand niet aan de geldende NOA-ontwerprichtlijnen. Door de toevoeging van het Meccanotracé wordt deze knoop extra verzwaard. De aansluiting van het Meccanotracé op de A12, zoals technisch uitgewerkt (zie bijlage), is op technisch en verkeerskundig vlak als een “*minimum minimorum*” te beschouwen en voldoet op meerdere plaatsen niet aan de NOA-ontwerprichtlijnen. Het is echter niet mogelijk dit knooppunt verkeersveilig uit te voeren, aangezien het ingesloten ligt tussen de haventerreinen en de woonwijk Rozemaai.

Voorts hield de technische uitwerking nog geen rekening met de beperkte afstand tussen de knooppunten Ekeren (A12-Noorderlaan) en Antwerpen-Noord (A12-E19-R1) (ca. 1,5 km). In de huidige toestand zijn er reeds problemen qua weeflengtes, turbulentieafstanden en benodigde manoeuvreerlengtes in deze overgangszone. De evaluatie in het kader van de verkeersveiligheidsstudie, die parallel aan het plan-MER werd opgemaakt, wijst uit dat deze knelpunten nog groter zullen worden en leiden tot belangrijke, structurele files, indien aan knooppunt Ekeren nog een extra autowegarm – de aansluiting van het Meccanotracé – wordt toegevoegd. Dit geldt a fortiori indien daar t.h.v. Antwerpen-Noord nog de A102 bijkomt. Om het verkeer tussen Meccano en knooppunt Antwerpen-Noord veilig en vlot, conform de NOA-richtlijnen, te kunnen afwikkelen zal bijkomende weginfrastructuur nodig zijn, b.v. via aparte rijstroken of parallelwegen (cfr. aansluiting Oosterweelverbinding op E313). Aan de noordzijde van de bestaande A12 zal deze bijkomende infrastructuur in het natuurgebied en beschermd landschap Oude Landen komen te liggen.



### 2.4.3 Oosterweel-Noord

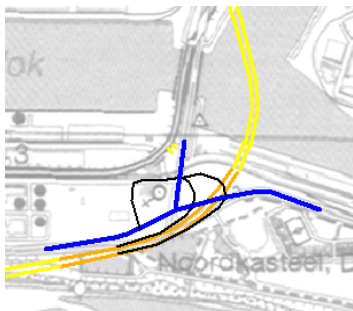
De technische uitwerking van het tracé heeft knelpunten aan het licht gebracht in meerdere zones.

#### 2.4.3.1 Aansluiting op Oosterweelsteenweg/Scheldelaan

De technische uitwerking heeft geleid tot een andere configuratie van de op- en afrit en van het tracé van de Scheldelaan/Oosterweelsteenweg.

**Figuur 33** Aanpassing configuratie aansluiting Oosterweel-Noord op Scheldelaan

Configuratie volgens trechteringsnota:



Aangepaste configuratie:



#### 2.4.3.2 Tracé t.h.v. Oosterweelsteenweg

Volgens het concept uit de trechteringsnota loopt het tracé tussen de Noordkasteel- en Oosterweelbruggen onder de bestaande Oosterweelsteenweg, waardoor (vrijwel) geen bebouwing langs deze weg verwijderd zou moeten worden. Het blijkt evenwel bouwtechnisch niet mogelijk te zijn om binnen het bestaand gabariet de sleuf van de Oosterweel-Noord-verbinding uit te graven én de bovengrondse wegverbinding te behouden tijdens de werken, hetgeen absoluut noodzakelijk is aangezien de Oosterweelsteenweg de enige ontsluitings-weg is voor het haveneiland tussen het Hansadok, het Leopolddok, het Albertdok, het Amerikadok en het 5<sup>de</sup> Havendok.

Dit betekent dat het Oosterweel-Noord-tracé *naast* i.p.v. *onder* de Oosterweelsteenweg moet komen te liggen, meer bepaald aan de oostzijde, met als nadeel dat enkele (delen van) bedrijfsgebouwen moeten verwijderd worden. Het voordeel van deze verschuiving is dat de Oosterweelsteenweg (inclusief de bruggen) volledig intact gelaten kan worden tijdens de werken.

**Figuur 34** Aanpassing tracé Oosterweel-Noord t.h.v. Oosterweelsteenweg

Tracé volgens trechteringsnota



Aangepast tracé



### 2.4.3.3 Aansluiting op Noorderlaan/Oosterweelsteenweg

Rekening houdend met hoogteverschillen, bochtstralen, weeflengtes en de 10-secondenregel blijken de voorgestelde op- en afrit technisch niet haalbaar te zijn. Deze op- en afrit geven toegang vanuit de haven tot het tracé richting Scheldetunnel. Voor het havenverkeer dat de Schelde wil kruisen is reeds een alternatief voorzien, nl. t.h.v. de Oosterweelsteenweg/Scheldelaan (zie hierboven), dat bereikbaar is via de Oosterweelsteenweg (hetzelfde traject maar dan bovengronds). Daarom wordt de op- en afrit t.h.v. de Noorderlaan gesupprimeerd.

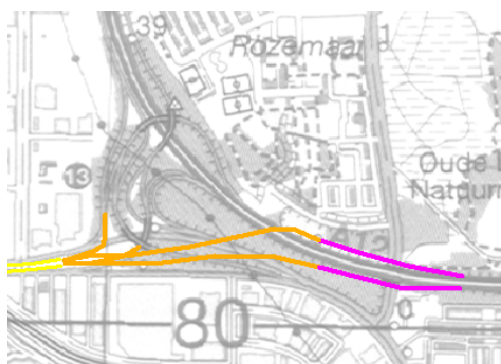
Ook t.h.v. Luithagen is geen mogelijkheid om een volwaardige aansluiting van de Noorderlaan op het Oosterweel-Noord-tracé te voorzien, vanwege de interferentie met de aansluitingen van het tracé op de A12. Om aan de ontwerpnormen te voldoen moeten de aansluitingen op de A12 bovengronds gebeuren, hetgeen een open sleuf impliceert tot een eind ten westen van Luithagen (zoals bij de tunnelvariant van het Meccano-tracé).

### 2.4.3.4 Aansluiting op A12

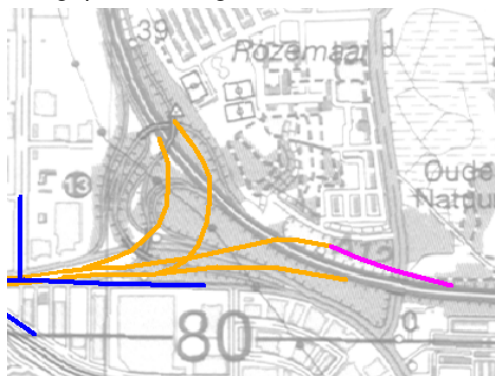
Volgens de trechteringsnota sluit de sleuf van het Oosterweel-Noord-tracé via korte verbindingsarmen aan op de bestaande op- en afrit van de A12 vanuit het noorden. Omwille van de overbruggen hoogteverschillen blijkt dit niet haalbaar te zijn, en moeten verbindingsarmen voorzien worden die rechtstreeks aansluiten op de A12 (naast de op- en afrit naar de Noorderlaan die behouden blijven).

#### **Figuur 35 Aanpassing configuratie aansluiting Oosterweel-Noord op A12**

Configuratie volgens trechteringsnota:



Aangepaste configuratie:



Het knooppunt Ekeren is een complexe verkeerswisselaar en in de huidige toestand reeds een zone met veel ongevallen. Op korte afstand worden twee knopen en een afrittencomplex reeds met elkaar vermengd. De configuratie van deze knoop voldoet in de huidige toestand niet aan de geldende NOA-ontwerprichtlijnen. Door de toevoeging van het Oosterweel-Noord-tracé wordt deze knoop extra verzwaard. De aansluiting van Oosterweel-Noord op de A12, zoals technisch uitgewerkt (zie bijlage), is op technisch en verkeerskundig vlak als een “*minimum minimorum*” te beschouwen en voldoet op meerdere plaatsen niet aan de NOA-ontwerprichtlijnen. Het is echter niet mogelijk dit knooppunt verkeersveiliger uit te voeren, aangezien het ingesloten ligt tussen de havenreinen en de woonwijk Rozemaai.

Voorts hield de technische uitwerking nog geen rekening met de beperkte afstand tussen de knooppunten Ekeren (A12-Noorderlaan) en Antwerpen-Noord (A12-E19-R1) (ca. 1,5 km). In de huidige toestand zijn er reeds problemen qua weeflengtes, turbulentieafstanden en benodigde manoeuvreerlengtes in deze overgangszone. De evaluatie in het kader van de verkeersveiligheidsstudie, die parallel aan het plan-MER werd opgemaakt, wijst uit dat deze knelpunten nog groter zullen worden en leiden tot belangrijke, structurele files, indien aan knooppunt Ekeren nog een extra autowegarm – de aansluiting van het Oosterweel-Noord-tracé – wordt toegevoegd. Dit geldt a fortiori indien daar t.h.v. Antwerpen-Noord nog de A102 bijkomt. Om het verkeer tussen Meccano en knooppunt Antwerpen-Noord veilig en vlot, conform de NOA-richtlijnen, te kunnen afwickelen zal bijkomende weginfrastructuur nodig zijn, b.v. via aparte rijstroken of parallelwegen (cfr. aansluiting Oosterweelverbinding op

---

E313). Aan de noordzijde van de bestaande A12 zal deze bijkomende infrastructuur in het natuurgebied en beschermd landschap Oude Landen komen te liggen.

#### **2.4.4 Tunnel t.h.v. Kennedytunnel + DRW/SRW**

Volgens het inspraakvoorstel wordt de Kennedytunnel gebruikt als SRW en de ernaast liggende nieuwe Scheldetunnel als DRW. Dit brengt een aantal technische complicaties met zich mee:

- Voorbij de Spaghettiknoop op Rechteroever moet de nieuwe tunnel onder de bestaande R1 doorgaan en vervolgens in het midden invoegen.
- Op Linkeroever moeten de rijvakken van de SRW en de DRW richting E17 en E34 elkaar kruisen. Er is evenwel onvoldoende ruimte beschikbaar om deze kruisingen uit te voeren volgens de NOA-richtlijnen vóór knooppunt Antwerpen-West, hetgeen impliceert dat de scheiding SRW/ DRW moet aangehouden worden tot voorbij de afrit Zwijndrecht op de E17 en de in dit geval nieuwe te realiseren afrit Blancefloerlaan op de E34

Deze technische complicaties kunnen vermeden worden door het verkeer in de twee tunnels op te splitsen volgens rijrichting i.p.v. volgens type verkeer (stedelijk/doorgaand): de Kennedytunnel verwerkt het verkeer naar Linkeroever en de nieuwe tunnel het verkeer naar Rechteroever. De zuidelijke tunnelkoker van de Kennedytunnel en de noordelijke koker van de nieuwe tunnel fungeren samen als DRW, de twee andere tunnelkokers als SRW.

In dit concept zijn geen complexe kruisingen nodig langs weerszijden van de Scheldetunnels. Tussen de tunnels en het knooppunt Antwerpen-West is voldoende afstand (ca. 800m) om de SRW en DRW in beide rijrichtingen samen te voegen en de nodige weefbewegingen toe te laten van de verkeersstromen van/naar E17 en E34. Deze autowegen moeten dus niet opgesplitst worden in DRW en SRW tot voorbij afritten Zwijndrecht, resp. Blancefloerlaan. In feite kan het complex Antwerpen-West quasi heringericht worden zoals bij het Oosterweel-alternatief, inclusief de parallelweg die aansluit op de Kennedytunnel en op knooppunten Zwijndrecht (E17) en Keetberglaan (E34). Een aansluitings-complex t.h.v. de Blancefloerlaan is ook niet langer nodig.

Dit concept vergt wel aanpassingen t.h.v. de aansluitingen op de A12, de Leien en de Singel (knooppunt Antwerpen-Centrum, de zgn. "Spaghettiknoop"), maar in de referentiesituatie was ook reeds een herinrichting (compactering/vereenvoudiging) van dit knooppunt voorzien (zie §2.5.3.3).

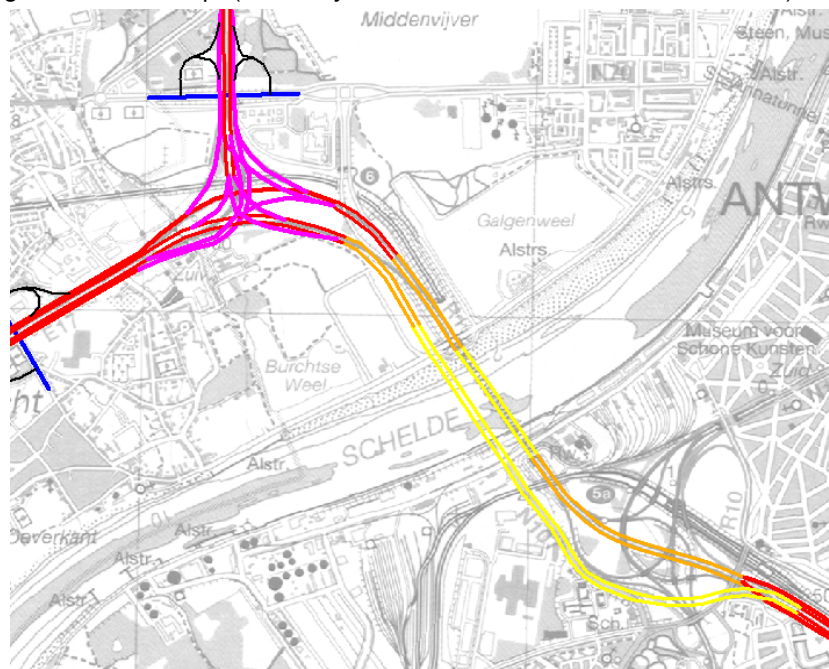
Dit alternatief wordt verkeerskundig enkel zinvol en redelijk geacht indien het DRW/SRW-concept verder doorgetrokken wordt op de R1 (tot aan knooppunt Antwerpen-Noord) en eventueel ook op de E313 (tot voorbij knooppunt Wommelgem). In die zin werd het ook ingesproken (zie §2.2.4). De omvorming van de R1 tot DRW/SRW vormt voor de andere tracéalternatieven "slechts" een ontwikkelingsscenario. Voor een nadere beschrijving verwijzen we naar §2.5.2.2.

Volgens de inspraak (zie §2.2.4) had de heringerichte R1 tussen E19-noord en E313 R1 2x2 rijstroken DRW en 2x2 rijstroken SRW, van de E313 tot de E19-zuid 2x3 rijstroken DRW en 2x3 rijstroken SRW, en vervolgens weer over 2x2 rijstroken DRW en 2x2 rijstroken SRW tot aan knooppunt Antwerpen-west. Uit de eerste doorrekeningen in het provinciaal verkeersmodel bleek evenwel dat dit lokaal een vermindering van de wegcapaciteit zou inhouden t.o.v. de huidige toestand, met een slechte verkeerskundige performantie van dit alternatief tot gevolg (zie deelrapport 4). Daarom werd in de verdere doorrekeningen van dit alternatief uitgegaan van een hogere wegcapaciteit – in overeenstemming met de verwachte verkeersstromen – die ook voorzien werd bij de technische uitwerking van het DRW/SRW-concept.

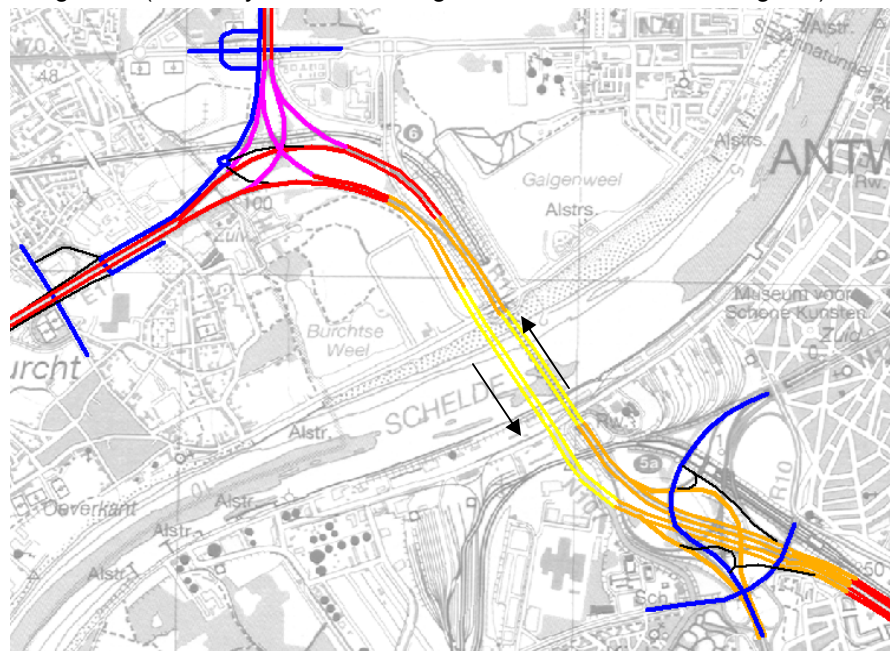
---

**Figuur 36 Aanpassing configuratie tunnel t.h.v. Kennedytunnel**

Configuratie volgens basisconcept (Kennedytunnel = SRW, nieuwe tunnel = DRW)



Aangepaste configuratie (Kennedytunnel = richting LO, nieuw tunnel = richting RO)





---

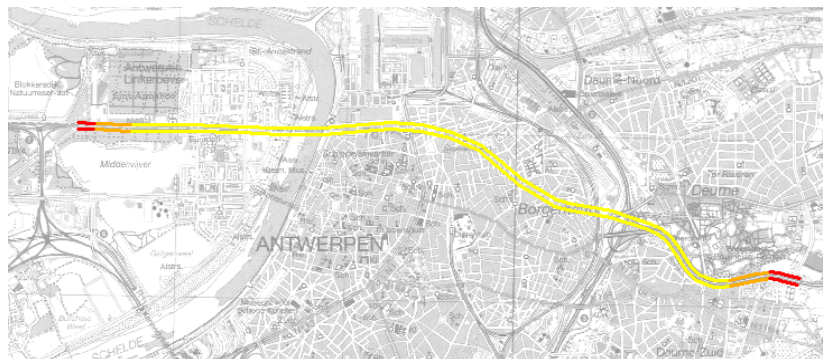
## 2.4.5 Centrale tunnel

De technische uitwerking van dit tracé heeft enerzijds geleid tot een noordwaartse verlegging van het ondergronds gedeelte van het tracé om de bebouwing op Linkeroever te vermijden, waarbij de boortunnels o.a. onder de Waaslandtunnel doorlopen. Anderzijds kunnen de tunnels, vanwege het te overwinnen hoogteverschil en de maximale hellingsgraad van 2% voor lange hellingen, aan de oostzijde pas bovengronds komen ten oosten van de Sterckxhoflei (die zelf onderlangs gekruist moet worden) i.p.v. ten westen ervan. De in- en uitvoeging op de E313 gebeurt dan t.h.v. de Ruggevel-laan. Ook aan de westzijde moest de tunnel met enkele honderden meters verlengd worden t.o.v. het basisconcept.

Op linkeroever kan het bestaand knooppunt E34-N49a in principe behouden blijven bij het alternatief centrale tunnel, mits een aantal beperkte aanpassingen zonder significante ruimtelijke impact (vervanging pechstrook door rijstrook op enkele armen, aanpassing wegmarkering en toevoegen 2<sup>de</sup> rijstrook op de armen oost > west en zuid > oost). De bochtstraal van de arm oost > zuid is strikt genomen wel iets te klein, maar acceptabel en werd daarom niet aangepast.

De aansluiting van de centrale tunnel op de E313 is op technisch en verkeerskundig vlak als een “*minimum minimorum*” te beschouwen, waarbij geen rekening werd gehouden met de beperkte afstand tussen deze aansluiting en het knooppunt Wommelgem (ca. 1 km). De evaluatie in het kader van de verkeersveiligheidsstudie, die parallel aan het plan-MER werd opgemaakt, wijst uit dat ernstige knelpunten te verwachten zijn qua weeflengtes, turbulentieafstanden en manoeuvreerlengtes. Om het verkeer tussen de centrale tunnel en knooppunt Wommelgem (aansluiting op R11, A102 en/of R11bis) veilig en vlot, conform de NOA-richtlijnen, te kunnen afwikkelen zal bijkomende weginfrastructuur nodig zijn, b.v. via aparte rijstroken of parallelwegen (cfr. aansluiting Oosterweelverbinding op E313). Dit knelpunt kan vermeden worden door de tunnel in te korten, maar dit impliceert het doorknippen van de Sterckshoflei (waar de tunnelbuizen in het huidig ontwerp onderdoor gaan).

**Figuur 37 Aangepast tracé centrale tunnel**



## 2.4.6 Synthese en conclusies

### 2.4.6.1 Overzicht tracéalternatieven

De vijf tracéalternatieven worden in het plan-MER beoordeeld op basis van de hiervoor beschreven technische uitwerking.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de tracés met hun lengteprofiel (maaiveld/sleuf/tunnel/viaduct) en de locatie van hun aansluitingen op bestaande autowegen of het onderliggend wegennet.

De tracés van Meccano en Oosterweel-noord overlappen t.h.v. de Noorderlaan, maar hebben een verschillend lengteprofiel: Meccano loopt hier op viaduct boven de Noorderlaan, Oosterweel-Noord in sleuf eronder/tussen.

De tracés Oosterweel en Oosterweel-noord overlappen volledig, met een identiek ontwerp, in het gedeelte ten westen van het Noordkasteel. T.h.v. het Noordkasteel heeft Oosterweel een volledig knooppunt (“Oosterweelknoop”), Oosterweel-noord slechts een half knooppunt.



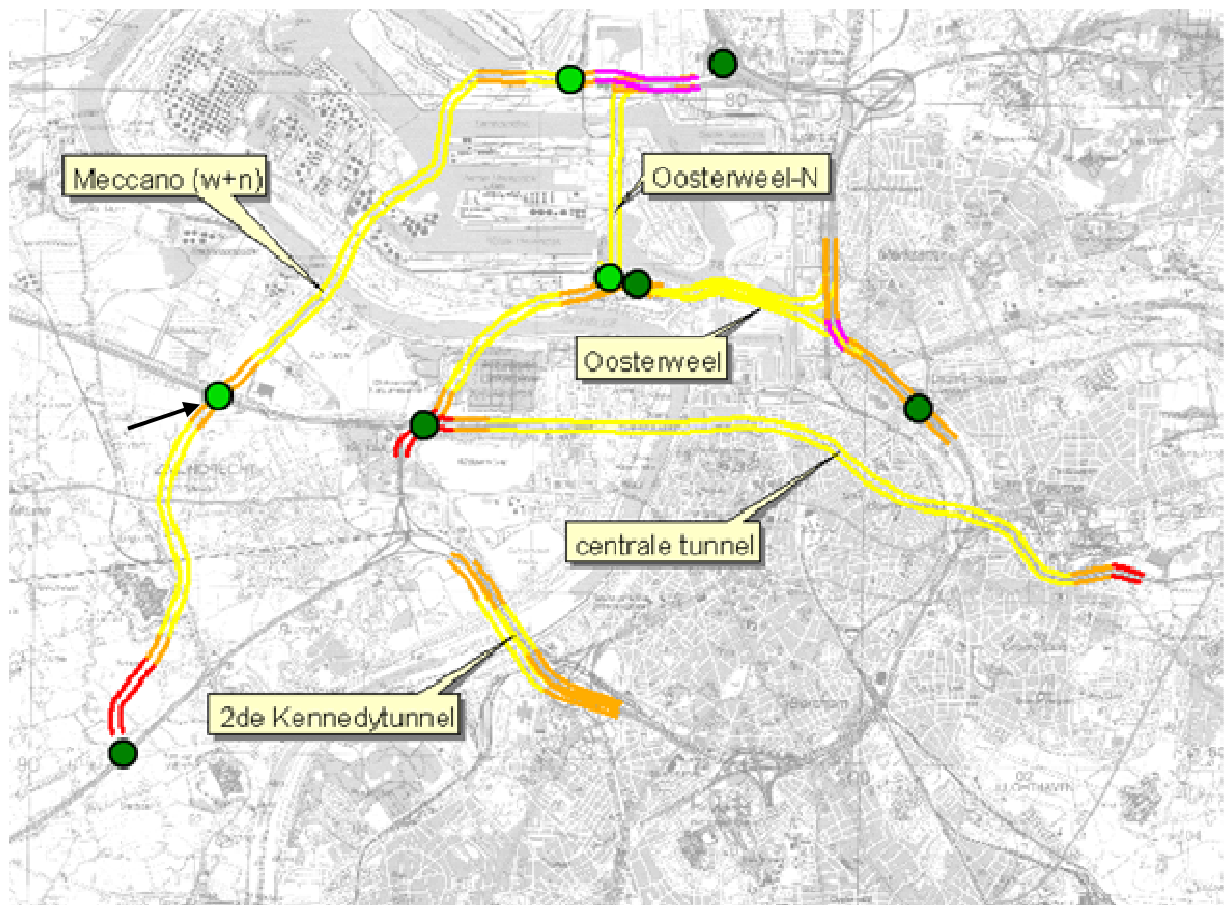
Bij het Meccano-alternatief is de aansluiting t.h.v. de E34 (aangeduid met een pijltje) een combinatie van een onvolledig knooppunt op autowegniveau met een volledige aansluiting op het onderliggend wegennet (Keetberglaan).

#### 2.4.6.2 Te onderzoeken uitvoeringsvarianten en bijkomende infrastructurele ingrepen

Voor het alternatief **Oosterweel** worden naast het basisontwerp mee onderzocht in het plan-MER:

- Uitvoeringsvariant boven elkaar gelegen cut & cover-tunnels aan de zuidzijde van het Straatsburgdok (in plaats van twee naast elkaar gelegen afgezonden tunnels)
- 2 bijkomende infrastructurele ingrepen op de R1 die direct gekoppeld zijn aan het Oosterweelproject:
  - verschuiving knooppunt Schijnpoot naar het zuiden onder de vorm van een Hollands complex dat aansluit op een nieuwe lokale verbindingsweg tussen de Schijnpootweg en de Singel
  - kruising van het Albertkanaal d.m.v. een tunnel i.p.v. een brug.

**Figuur 38** Overzichtskaart locatie, hoogteligging en aansluitingen per tracéalternatief



Knooppunten: donkergroen = volledig knooppunt; lichtgroen = onvolledig knooppunt

Voor het alternatief **Meccano** wordt rekening gehouden met vier uitvoeringsvarianten:

- doortrekking viaduct Noorderlaan tot t.h.v. Rostockweg<sup>14</sup>
- westwaarts opgeschoven tracé met o.a. tunnel onder de Polderdijkweg
- behoud knooppunt Scheldelaan

<sup>14</sup> Deze variant is enkel mogelijk bij een versoepeling van de op alle alternatieven toegepaste ontwerpnormen

- 
- aansluiting op E17 tussen nieuwe gevangenis en bedrijventerrein Schaarbeek (met terrein-inname van één van beide functies)

Voor de alternatieven Oosterweel-noord, 2<sup>de</sup> Kennedytunnel en centrale tunnel worden geen uitvoeringsvarianten (meer) onderzocht.

#### 2.4.6.3 Gevolgen van de technische aanpassingen voor de doorrekeningen in Fase 4

Zoals aangegeven in deelrapport 1 verliep de technische uitwerking van de tracéalternatieven parallel aan de doorrekeningen van de verkeersscenario's zonder exploitatievarianten in het verkeersmodel (de zgn. "naakte" doorrekeningen), die gerapporteerd en gevalideerd werden op het einde van Fase 3. De doorrekeningen in Fase 3 gingen dus uit van het verkeersnetwerk gebaseerd op de resultaten van de beperkte technische evaluatie in de trechteringsfase (zie §2.3 en deelrapport 3).

Maar een aantal technische aanpassingen in fase 3 geven aanleiding tot wijzigingen in het **verkeersnetwerk** van een bepaald alternatief, die een impact op de verkeersstromen kunnen hebben, b.v. door het supprimeren van bepaalde verbindingen. In deze gevallen is het noodzakelijk dat het netwerk aangepast wordt in het verkeersmodel voor de doorrekeningen in Fase 4. Dit geldt niet alleen voor de scenario's MET exploitatievarianten (die in die fase voor het eerst worden doorgerekend), maar ook voor de "naakte" scenario's, die waar nodig dus herrekend moesten worden op basis van het aangepast netwerk.

Volgende technische optimalisaties t.o.v. het netwerk in Fase 3 hebben redelijkerwijs een impact op de verkeersstromen:

- Meccano: vereenvoudiging aansluiting E34, afschaffen aansluiting Scheldelaan
- Oosterweel-Noord: afschaffen aansluiting Noorderlaan
- Tunnel t.h.v. Kennedytunnel: aanpassing aansluiting op E17 en E34 (knooppunt Antwerpen-West)

De andere technische optimalisaties hebben in principe geen significante bovenlokale verkeerskundige impact, maar kunnen wel op ruimtelijk vlak significante effectverschillen teweeg brengen (b.v. effectverschillen tussen viaduct of tunnel qua geluidshinder, luchtverontreiniging, waterhuishouding, ...).

Om een zo correct mogelijke effectbeoordeling te garanderen, werden daarom alle technische aanpassingen doorgevoerd in de resp. netwerken van het verkeersmodel, en werden de "naakte" scenario's opnieuw doorgerekend voor die combinaties die geselecteerd werden voor verdere doorrekening MET exploitatievarianten (zie §2.6).

De **uitvoeringsvarianten** en de aan het tracés gekoppelde **bijkomende infrastructurele ingrepen** van de alternatieven Oosterweel en Meccano (zie hiervoor) worden niet doorgerekend inzake lucht en geluid. De effectverschillen t.o.v. het basisontwerp worden kwalitatief beoordeeld. Als voorafname hierop kan het volgende gesteld worden:

- Oosterweel:
  - Boven op elkaar gelegen tunnels i.p.v. parallelle tunnels in de zone Straatsburgdok: Dit maakt verkeerskundig geen verschil t.o.v. het basisontwerp, en evenmin qua lucht en geluid, aangezien het in beide gevallen om tunnels gaat.
  - Hollands complex i.p.v. "paperclip": Deze aanpassing wordt wel doorgerekend in het verkeersmodel. Op basis van het verschil in verkeersintensiteit op de wegsegmenten in de omgeving van het knooppunt (vnl. op Schijnpoortweg en Singel) t.o.v. het basisontwerp kunnen de effectverschillen inzake lucht en geluid kwalitatief ingeschat worden.
- Meccano:
  - Viaduct vanaf Rostockweg: Dit maakt verkeerskundig geen verschil. Er is wel een verschil in impact op lucht en geluid, maar dit verschil is niet onderscheidend omdat het hier om een volledig onbewoond industriegebied gaat.

- 
- Behoud knooppunt Scheldelaan: Hier is t.o.v. het basisontwerp een (relevant) verschil qua verkeer, lucht en geluid te verwachten. De verkeerskundige impact kon op basis van de doorrekeningen in Fase 3 (toen dit knooppunt nog in het netwerk van Meccano zat) als beperkt beoordeeld worden. Qua lucht en geluid is het effectverschil niet onderscheidend omdat het hier om volledig onbewoond industriegebied gaat.
  - Tracé via Polderdijkweg: Dit maakt verkeerskundig geen verschil t.o.v. het basisontwerp, en evenmin qua lucht en geluid, aangezien het in beide gevallen om tunnels gaat.
  - Aansluiting met E17 tussen nieuwe gevangenis en bedrijventerrein Schaarbeek: Dit maakt verkeerskundig geen verschil t.o.v. het basistracé. Wel zullen de geluids- en luchtimmissiecontouren rond het tracé oostwaarts verschuiven. De effectverschillen t.g.v. deze verschuiving op de nabije bewoning zullen kwalitatief ingeschat worden.

## 2.5 Ontwikkelingsscenario's en bijkomende infrastructurele ingrepen

### 2.5.1 Redelijke combinaties van alternatieven met ontwikkelingsscenario's (verkeersscenario's)

In de trechteringsfase werd een evaluatie gemaakt van de potentie van de verschillende ontwikkelingsscenario's om het verkeerskundig functioneren van de alternatieven – inclusief het nulalternatief – te versterken (zie deelrapport 3). Dit leverde de groene combinaties (scenario's) op in onderstaande tabel. Deze scenario's werden in fase 3 doorgerekend in het verkeersmodel zonder exploitatievoorwaarden (de zgn. “naakte” doorrekeningen). Dit gebeurde eveneens met de combinaties van Oosterweel met de verbinding Haasdonk-Kallo en met de A102 + Haasdonk-Kallo, omdat deze combinaties expliciet vermeld worden in de MER-richtlijnen van 24 april 2012 en niet als onredelijk beschouwd worden.

**Tabel 1 Verkeersscenario's die in fase 3 werden doorgerekend in het verkeersmodel**

Alternatief	Op zich	A102	A102+ R11bis	R1 met DRW/SRW	Haasdonk-Kallo	A102+ Haasdonk-Kallo
0 Nulalternatief	■	■	■	■	■	■
1 Oosterweel	■	■	■	■	■	■
2 Meccano	■	■	■	■	■	■
3 Oosterweel-noord	■	■	■	■	■	■
4b 2 <sup>de</sup> Kennedy-tunnel	■	■	■	■	■	■
5b Centrale tunnel (enkel aansl E313)	■	■	■	■	■	■

Groen = in fase 3 in het verkeersmodel doorgerekende combinaties; gele omranding: scenario's die ook werden doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel

Het in de MER-richtlijnen van 27 april 2012 opgenomen ontwikkelingsscenario “vertunneling van de Singel” werd voor geen enkel alternatief wezenlijk versterkend geacht<sup>15</sup>. Enkel voor het nulalternatief kan het een versterking betekenen, maar uiteraard niet om de Scheldekrusende capaciteit te verhogen.

De 10 geel omkaderde verkeersscenario's worden in Fase 4 eveneens doorgerekend in de lucht- en geluidsmoedellen. Het gaat telkens om een doorrekening van het tracéalternatief op zich (zonder ontwikkelingsscenario) en van de combinatie met een ontwikkelingsscenario die uit de “naakte” doorrekeningen in Fase 3 per alternatief verkeerskundig het best bleek te functioneren, en derhalve het best zou voldoen aan de plandoelstellingen (zie deelrapport 4).

Voor de alternatieven Oosterweel, Meccano, Oosterweel-noord en Centrale tunnel bleek dit telkens de combinatie met A102+R11bis te zijn. Alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel wordt verkeerskundig enkel zinvol geacht in combinatie met een omvorming van de R1 tot DRW/SRW. Dit is dan ook het enige scenario dat zowel in het verkeersmodel als in het lucht- en geluidsmoedell wordt doorgerekend.

Daarnaast wordt ook het nulalternatief op zich doorgerekend als referentiesituatie, waartegen de effecten van de doorgerekende scenario's op vlak van geluid, lucht en gezondheid zullen beoordeeld worden. Het nulalternatief wordt inzake lucht en geluid NIET doorgerekend in combinatie met de

<sup>15</sup> De vertunneling van de Singel zou wel compatibel zijn met het alternatief “brug t.h.v. Kennedytunnel”, maar dit alternatief werd als niet redelijk beoordeeld.

---

ontwikkelingsscenario's, omdat deze combinaties niet voldoen aan de plandoelstellingen inzake mobiliteit (zie deelrapport 4), en dit plan-MER niet tot doel heeft om de milieueffecten van de ontwikkelingscenario's op zich te beoordelen.

## 2.5.2 Beknopte beschrijving van de ontwikkelingsscenario's

De (vermoedelijke) configuratie van de ontwikkelingsscenario's, in het bijzonder van hun aansluitingscomplexen, is van groot belang voor de doorrekeningen in het verkeersmodel (deelrapport 4). Alhoewel de ontwikkelingsscenario's in dit plan-MER niet beoordeeld worden op hun ruimtelijke effecten<sup>16</sup> – dit zal gebeuren in het kader van andere MER-procedures – zijn de exacte tracés en het feit of een tracé op maaiveld, in sleuf, in tunnel of op viaduct gelegen is, toch van belang, meer bepaald in functie van de geluids- en luchtmodellering en de inschatting van het aantal blootgestelden/gehinderden per scenario.

### 2.5.2.1 A102 en R11bis

Voor de configuratie van de R11bis en de A102 wordt vertrokken van de concepten en voorontwerpschetsen in het ontwerprapport "Streefbeeld R11bis – R11 – Nv" (AWV Antwerpen, september 2011). Deze ontwerp-streefbeeldstudie bevat ontwerpschetsen voor de aansluitingen van de as R11bis-A102 op de E19-zuid, de toegang van de luchthaven en de geplande Nv (verbinding R11-N10), de E313/E34 en de N120 (Bisschoppenhoflaan). Vanwege de ruimtebehoefte en complexiteit van het nieuw knooppunt R11bis-A102-E313 zou de bestaande afrit Wommelgem (huidige verbinding E313-R11) gesupprimeerd moeten worden. De rol van deze afrit voor de ontsluiting van de ostrand van Antwerpen zal overgenomen worden door de nieuwe afritten aan de luchthaven en de Bisschoppenhoflaan. De ontwerpschetsen van de voorkeursvarianten uit de streefbeeldstudie werden schematisch overgenomen in figuur 39.

De streefbeeldstudie doet geen uitspraken over de aansluiting van de A102 op de E19 en de A12. Indien – zoals voorzien in een aantal scenario's – enkel de A102 zou gerealiseerd worden, zonder de R11bis, is t.h.v. de E313 uiteraard maar een half knooppunt noodzakelijk, en kan de bestaande afrit Wommelgem (met rotonde) normaliter wel behouden blijven. Opgelet: de rotonde staat daarbij enkel in verbinding met de E313, niet met de A102 ! Voor beide complexen hebben we zelf een plausibele inrichtingsschets gemaakt in figuur 39.

Een laatste belangrijk element is de geplande **capaciteitsverhoging van de E313/E34** tussen knooppunten Antwerpen-oost en Ranst, waarvan de plan-MER-procedure lopende is<sup>17</sup>:

- Tussen R1 en Wommelgem: 2x3 rijstroken + spitsstroken
- Tussen Wommelgem en Ranst: 2x5 rijstroken + pechstroken na realisatie R11bis-A102, 2x4 rijstroken + pechstroken in tussentijds scenario

Deze indicatieve uitwerking van de A102 en de R11bis had enkel en alleen tot doel de effecten van de combinaties van de tracéalternatieven met deze weginfrastructuur inzake mobiliteit, lucht, geluid en mens-gezondheid zo nauwkeurig mogelijk te kunnen modelleren en inschatten. Het betreft GEEN voorafname op het nog lopend plan-MER A102/R11bis.

---

<sup>16</sup> De uitzondering hierop is de omvorming van de R1 tot SRW/DRW in combinatie met de tunnel naast de Kennedytunnel, aangezien deze onverbreekelijk aan elkaar gekoppeld worden ("Ring van A").

<sup>17</sup> Bron: Nota publieke consultatie plan-MER A13/E34 tussen de verkeerswisselaars "Antwerpen-Oost" en "Ranst", Arcadis, januari 2012

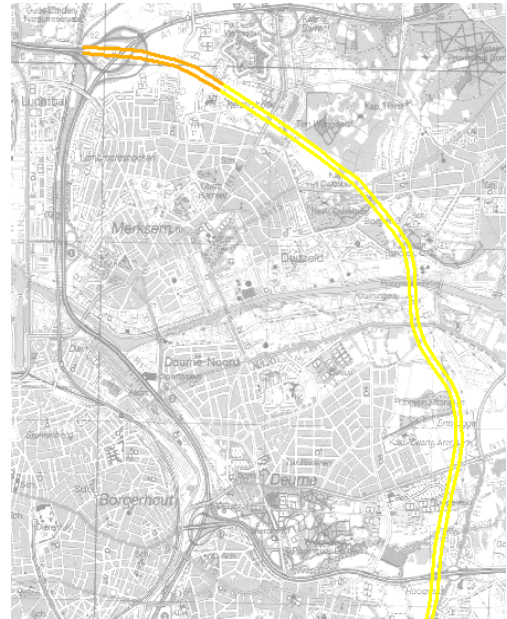


**Figuur 39 Schematische voorstelling R11bis en A102**

R11bis (E19-zuid-E313/E34)



A102 (E313/E34-E19-noord)

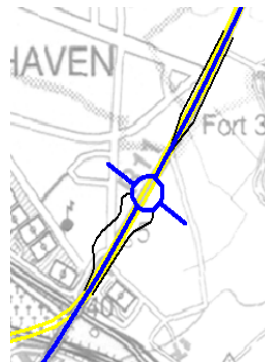


aansluiting E19-zuid



aansluiting N120

aansluiting luchthaven en Nv (nieuwe verbinding R11-N10)

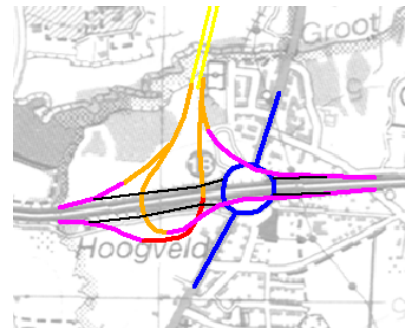


aansluiting E19-noord en A12-noord

aansluiting E313/E34



Indien enkel realisatie A102:  
aansluiting E313/E34

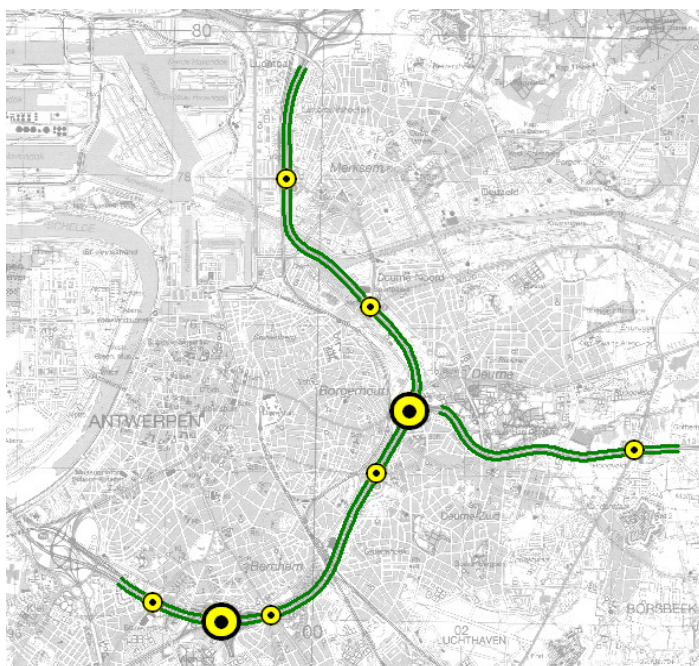


### 2.5.2.2 Omvorming R1 tot SRW/DRW

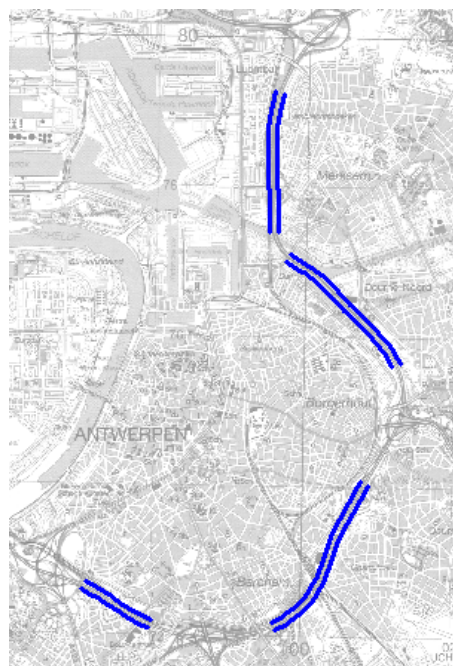
Voor dit ontwikkelingsscenario wordt enerzijds vertrokken van het inrichtingsvoorstel “Ring van A” i.k.v. het alternatief “tunnel t.h.v. Kennedytunnel” (zie §2.2.4). De opsplitsing van de R1 in een stedelijke en een doorgaande ringweg wordt daarbij doorgevoerd vanaf de Kennedytunnel tot aan knooppunt Antwerpen-noord, evenals op de E313 tot voorbij afrit Wommelgem. De DRW van de R1 wordt enkel aangesloten op de E19-zuid en de E313, en dus niet op de A12-zuid of het onderliggend wegennet. De verbindingen met het onderliggend wegennet zijn enkel mogelijk via de SRW, die ook verbonden wordt met de E19-zuid en de E313. De huidige rechtstreekse aansluitingen van de E313 en E19-zuid met de Singel worden opgeheven.

De inspreker van dit alternatief doet ook uitspraken over de locatie en configuratie van de aansluitingen van de SRW op het onderliggend wegennet: alle afritten van de SRW (Van Rijswijcklaan, Grote Steenweg (of Posthoflei), Plantin en Moretuslei, Schijnpoort en Groenendaallaan) worden als “paper-clips” geconcipeerd, en de oprit aan de Silvertopstraat en de afrit aan de Legrellelaan vervallen. Omdat deze aanpassingen niet noodzakelijk zijn voor het verkeerskundig functioneren van het concept werd er echter voor gekozen om de huidige afrittenstructuur grotendeels te behouden. Dit was immers ook het geval in het oorspronkelijk Oosterweelproject. Op de E313 wordt de rotonde van Wommelgem in het SRW/DRW-concept behouden, maar enkel verbonden met de SRW, niet met de DRW (zie figuur 40).

**Figuur 40 Schematisch voorstelling SRW/DRW op R1 en E313 (als ontwikkelingsscenario)**



Grote bollen: aansluitingen van SRW en DRW op E19 en E313  
Kleine bollen: aansluitingen van SRW (niet van DRW) op onderliggend wegennet



Bij alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel:  
overkappable segmenten van het DRW-gedeelte van de R1

Voor alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel is de omvorming van de R1 tot SRW/DRW niet “slechts” een ontwikkelingsscenario, maar een intrinsiek en onverbreekbaar onderdeel van het alternatief. De inspreker van het alternatief gaat hierbij uit van een maximale overkapping van de R1, dus zowel van het DRW- als het SRW-gedeelte. In het verder verloop van het plan-MER – in het bijzonder bij de lucht- en geluidsmodellering – wordt evenwel uitgegaan van het maximaal overkappen van het DRW-gedeelte van de R1 (conform de 10 secondenregel van de tunnelrichtlijn) enerzijds, en het NIET overkappen van het SRW-gedeelte anderzijds.

Voor deze keuze worden twee argumenten gebruikt:



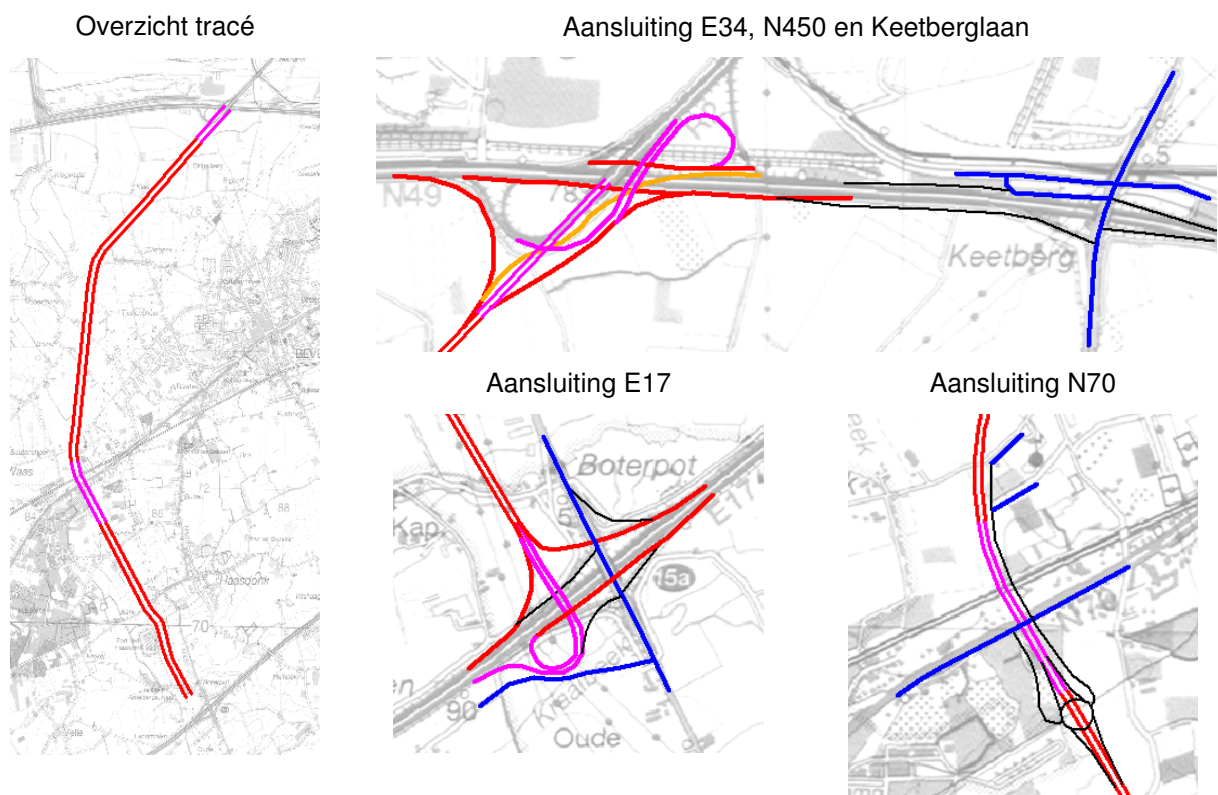
- Een studie van de stad Antwerpen<sup>18</sup> heeft uitgewezen dat, rekening houdend met de Europese tunnelrichtlijn (incl. de 10 secondenregel), de R1 slechts over beperkte lengtes tussen de opeenvolgende op- en afritten kan overkapt worden. Dit geldt dus ook voor het SRW-gedeelte in een SRW/DRW-concept. Het DRW-gedeelte kan wel over aanzienlijke lengte overkapt worden tussen de autowegknooppunten, aangezien zich op de DRW geen lokale op- en afritten bevinden.
- Er wordt gestreefd naar een maximaal *gelijkwaardige* behandeling van alle alternatieven in het plan-MER. De DRW bij alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel is te beschouwen als het equivalent van de nieuwe verbinding met Scheldekruising bij de andere alternatieven. Aangezien bij alle alternatieven de nieuwe verbinding maximaal in tunnel verloopt, moet de DRW ook maximaal overkapt worden, zo niet wordt het alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel *benadeeld* inzake effecten naar de omgeving. Anderzijds is de SRW bij de 2<sup>de</sup> Kennedytunnel het equivalent van de huidige R1 bij de andere alternatieven. Aangezien de R1 bij deze alternatieven niet wordt overkapt, mag het SRW-gedeelte bij de 2<sup>de</sup> Kennedytunnel evenmin overkapt worden, zo niet wordt dit alternatief *bevoordeeld* t.o.v. de andere alternatieven.

In functie van een maximaal gelijkwaardige behandeling van de alternatieven wordt bij het alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel evenmin uitgegaan van een overkapping van de E313 (DRW noch SRW).

### 2.5.2.3 Verbinding Kallo-Haasdonk

Voor de verbinding Kallo-Haasdonk wordt qua configuratie uitgegaan van de bovengrondse variant met aansluiting op de N70, zoals beschreven in §2.2.6. Er wordt gekozen voor deze variant omdat deze, dankzij de aansluiting op de N70, meer potentie heeft om ook een belangrijke rol te spelen in de ontsluiting van het Waasland dan de ondergrondse variant, die niet aansluit op de N70.

**Figuur 41 Schematisch voorstelling verbinding Kallo-Haasdonk (als ontwikkelingsscenario)**



<sup>18</sup> Stad Antwerpen, Overkappingsonderzoek Antwerpse Ring, 2012

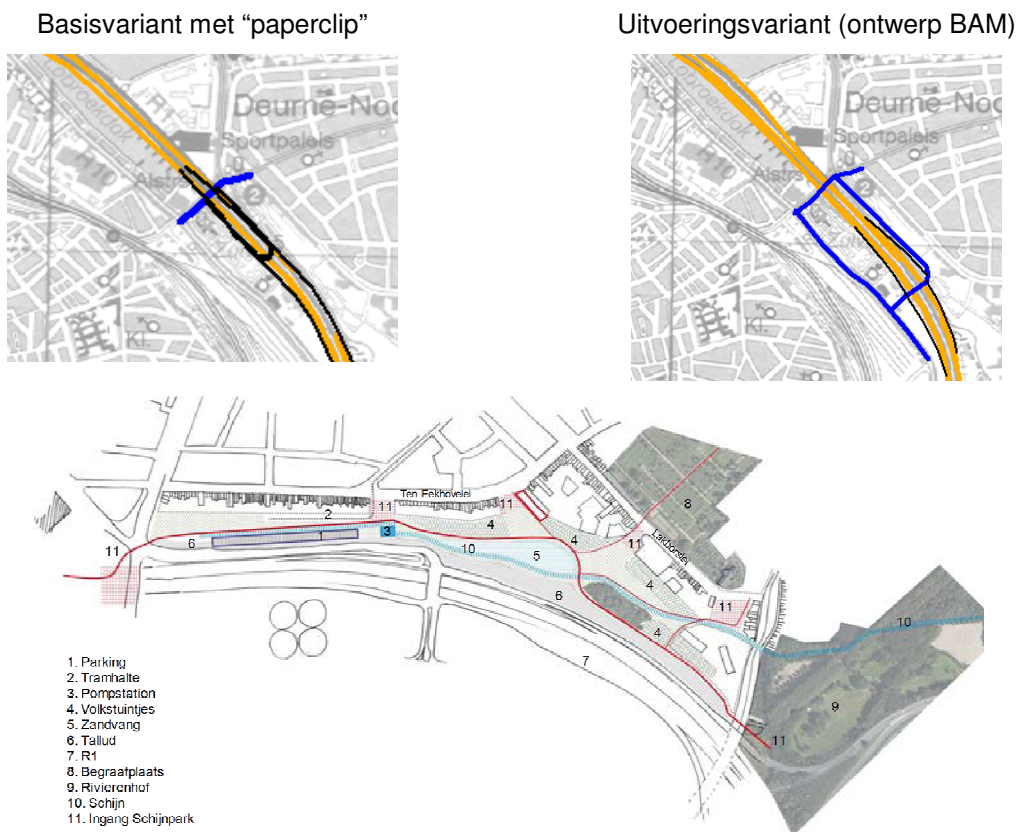
## 2.5.3 Beknopte beschrijving van de bijkomende infrastructurele ingrepen

### 2.5.3.1 Vervanging viaduct van Merksem door een sleuf/tunnel, herinrichting knooppunt Schijnpoort en ondertunneling Albertkanaal

Het viaduct van Merksem wordt vervangen door een sleuf of tunnel en het knooppunt Schijnpoort wordt vervolledigd (omgevormd van een half naar een volledig aansluitingscomplex). Voor de herinrichting van knooppunt Schijnpoort wordt een onderscheid gemaakt tussen de basisvariant met “paperclip” t.h.v. Schijnpoort (cfr. kennisgeving) en de uitvoeringsvariant t.g.v. voortschrijdend inzicht (ontwerp BAM), waarbij de “paperclip” wordt vervangen door een ca. 700m zuidelijker gelegen Hollands complex dat aansluit op een nieuwe weg, die op zijn beurt de Singel verbindt met de Schijnpoortweg. Daarnaast wordt ook de mogelijkheid onderzocht om de brug over het Albertkanaal te vervangen door een tunnel.

Deze aanpassingen werden reeds beschreven onder §2.2.1 en §2.4.1 als onderdeel van het Oosterweelproject (niet van het Oosterweeltracé). Maar deze aanpassingen kunnen in principe ook “vrijblijvend” uitgevoerd worden in combinatie met de andere tracéalternatieven voor een derde Scheldekrusing. Vandaar dat de bijhorende conceptschetsen hier nogmaals worden opgenomen.

**Figuur 42 Schematische voorstelling herinrichting knooppunt Schijnpoort**



Bij de vervanging van het viaduct van Merksem door een sleuf zal de oostelijke rand van het Lobroekdok gedempt worden, alsook de aansluiting naar het Albertkanaal. Bij deze aansluiting is tevens een aanpassing aan de afwatering van het Groot Schijn noodzakelijk, daar deze er nu onder de R1 verpompt wordt via het pompstation ‘Lobroekdok’ naar het Lobroekdok. Er wordt een nieuw pompstation (14 m<sup>3</sup>/s) voorzien, inclusief een noodverbinding met het pompsysteem van de RWZI Deurne. De afwatering zal in deze nieuwe situatie niet gebeuren naar het Lobroekdok, maar rechtstreeks op het Albertkanaal (zie bovenstaande schets van de nieuwe afwatering).

### 2.5.3.2 Herinrichting knooppunt Antwerpen-West

In het Oosterweelproject wordt voorzien dat knooppunt Antwerpen-West beduidend compacter gemaakt wordt, waarbij:

- de linker in- en uitvoegstroken worden vervangen door in- en uitvoegstroken aan de rechterzijde van de weg;
- de directe op- en afrit van de Kennedytunnel naar de N70 (Blancefloerlaan) (afrit 6 Linkeroever) wordt gesupprimeerd en vervangen door een indirecte aansluiting via een parallelweg aan de binnenzijde van de bocht E17-E34;
- een parallelweg wordt aangelegd aan de binnenzijde van de E17-E34 tussen de herin te richten afritten van Zwijndrecht op de E17 (Pastoor Coplaan) en de E34 (Keetberglaan);
- de directe verbinding E34-Waaslandtunnel via de Charles De Costerlaan (N49a) wordt afgesloten, waardoor de Waaslandtunnel in functie verlaagd wordt tot een lokale verbinding.

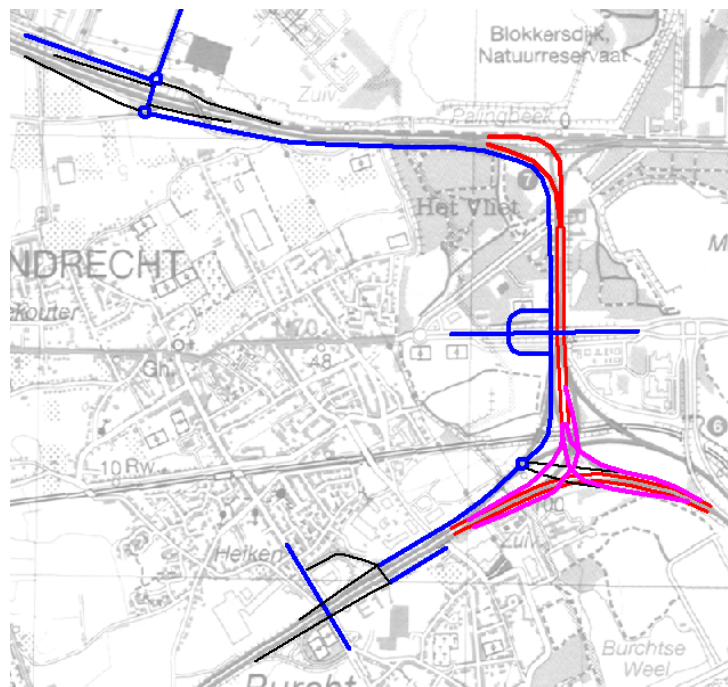
Deze ingrepen kunnen evenwel ook gecombineerd worden met – en zijn ook wenselijk bij – de tracéalternatieven Oosterweel-Noord, centrale tunnel en 2<sup>de</sup> Kennedytunnel.

Uit hun inspraakreactie en het daaraan gekoppeld overleg blijkt dat ook de insprekers van het Meccanotracé expliciet uitgaan van het compacter maken van het knooppunt met in- en uitvoegstroken aan de rechterzijde en het supprimeren van de op- en afrit Linkeroever van/naar de Kennedytunnel. Er zijn wel twee essentiële verschillen met het concept gekoppeld aan de Oosterweelverbinding:

- Knooppunt Zwijndrecht (Pastoor Coplaan) wordt gesupprimeerd (in functie van een mogelijke insleuving en overkapping van de E17 t.h.v. Zwijndrecht) en vervangen door een nieuw knooppunt t.h.v. de Blancefloerlaan.
- Er wordt ook een parallelweg voorzien langs de E17, maar deze loopt van knooppunt Kruibekke tot aan het nieuw knooppunt Blancefloerlaan, i.p.v. tussen de Pastoor Coplaan en de Keetberglaan.

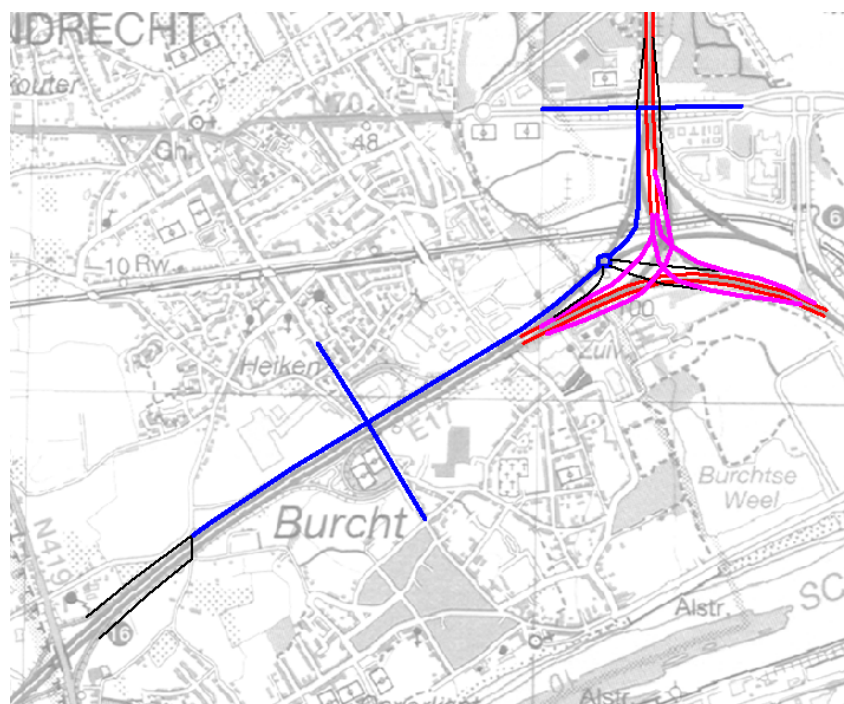
**Figuur 43 Schematische voorstelling herinrichting knooppunt Antwerpen-West**

Herinrichting knooppunt  
Antwerpen-West en  
parallelweg – basisvariant  
Oosterweel





Herinrichting knooppunt  
Antwerpen-West en  
parallelweg – variant  
Meccano



De insprekers van het Meccano-tracé koppelen de herinrichting van knooppunt Antwerpen-West dus aan een insleuwing en overkapping van de E17 t.h.v. Zwijndrecht. Maar omdat deze ingreep los staat van het eigenlijk Meccano-tracé en geen verkeerskundige noodzaak/meerwaarde heeft t.o.v. het behoud van de E17 op haar huidig niveau, wordt bij de effectbeoordeling in het plan-MER geen rekening gehouden met deze insleuwing en overkapping<sup>19</sup>. Deze ingreep zal wel aan bod komen in de “epiloog” van deelrapport 13 m.b.t. mogelijke overkappingen in het studiegebied.

### 2.5.3.3 Herinrichting knooppunt Antwerpen-Centrum (“spaghettiknoop”)

Los van het Oosterweelproject, maar wel in het kader van het Masterplan 2020, wordt voorzien om het knooppunt Antwerpen-Centrum (de zgn. Spaghettiknoop) her in te richten en daarbij veel compacter te maken (zie ook deelrapport 1, §1.2.2.4).

De geplande herinrichting omvat volgende ingrepen:

- De huidige oprit vanaf de Leien naar de A12 (enkelrichting) wordt omgevormd tot lokale verbindingsweg (2x2-profiel), die gelijkgronds aansluit op de Kolonel Silvertopstraat.
- De op- en afritten van de R1 sluiten aan op de nieuwe “weg” via twee lichtengeregelde kruispunten
- Vanaf deze kruispunten worden ook verbindingen voorzien naar de Generaal Armstrongweg, in functie van de ontsluiting van de nieuwe ontwikkelingen langs de Schelde (Nieuw-Zuid, Petroleum-Zuid, eventueel nieuw voetbalstadion)
- De A12 blijft op autowegniveau verbonden met de R1/Kennedytunnel, maar de aansluitingen op de R1 worden opgeschoven naar het ZO, zodat t.h.v. de tunnel voldaan wordt aan de 10 secondenregel.
- De meeste bestaande knooppuntarmen kunnen verwijderd worden, waardoor veel open ruimte beschikbaar komt (vooral in de zone tussen de Singel en de spoorweg)

De herinrichting van dit knooppunt is combineerbaar met elk van de tracéalternatieven voor een derde Scheldekruising. Bij het alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel zouden wel een aantal op- en afritten moeten

<sup>19</sup> Het insleuven en overkappen van de E17, in combinatie met het afschaffen van het knooppunt Zwijndrecht, is ten andere ook toepasbaar bij de andere tracéalternatieven, mits het doortrekken van de parallelweg langs de E17 tot aan knooppunt Kruibeke, zoals bij de Meccano-variant.

opgeschoven worden om plaats te maken voor de tweede tunnel/sleuf naast de huidige Kennedy-tunnel/R1.

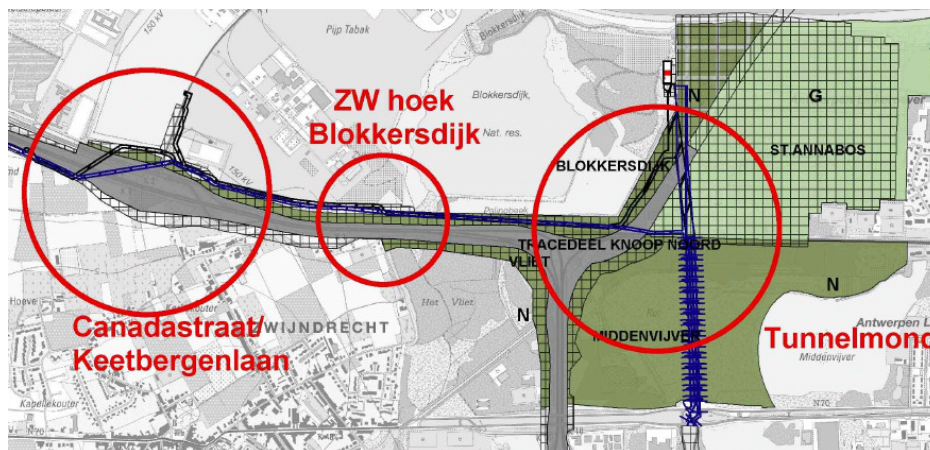
**Figuur 44 Schematische voorstelling herinrichting “Spaghettiknoop”**



#### 2.5.3.4 Verlegging Fluxysleiding DN500 op Linkeroever

Om de aansluiting van het Oosterweel- of het Oosterweel-Noord-tracé op de E34 mogelijk te maken, moet de Fluxysleiding DN500 verlegd worden (zie ook deelrapport 1, §1.2.2.4). Deze ingreep is niet nodig bij de alternatieven Meccano, 2<sup>de</sup> Kennedytunnel of centrale tunnel.

**Figuur 45 Verlegging Fluxysleiding DN500 op Linkeroever**



## 2.5.4 In het plan-MER te onderzoeken infrastructurele ingrepen op vlak van ruimtelijke effecten

In onderstaande tabel wordt per tracéalternatief aangegeven welke **bijkomende infrastructurele** onderzocht en beoordeeld worden in de ruimtelijke MER-disciplines bodem en grondwater, oppervlaktewater, fauna en flora, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens – ruimtelijke aspecten.

**Tabel 2 Op vlak van ruimtelijke effecten te onderzoeken combinaties van tracéalternatieven, ontwikkelingsscenario's en bijkomende infrastructurele ingrepen**

Tracéalternatief	Oosterweel	Meccano	Oosterweel-N	Centrale tunnel	Tunnel naast KT
<b>Bijkomende infrastructurele ingrepen</b>					
Vervanging viaduct van Merksem door sleuf/tunnel	Oranje	Groen	Groen	Groen	Groen
Herinrichting knooppunt Schijnpoort – basisvariant “paperclip”	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen
Herinrichting knooppunt Schijnpoort – variant Hollands complex t.h.v. zuiveringsstation	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen
R1 in tunnel onder Albertkanaal	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen
Herinrichting knooppunt Antwerpen-West – variant Oosterweel	Oranje	Wit	Oranje	Oranje	Oranje
Herinrichting knooppunt Antwerpen-West – variant Meccano	Wit	Groen	Wit	Wit	Wit
Herinrichting Spaghettiknoop	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen
Verlegging Fluxysleiding DN500	Oranje	Wit	Oranje	Wit	Wit

Oranje = element noodzakelijk om het alternatief bouwtechnisch en/of verkeerskundig te laten functioneren; groen = element dat meerwaarde kan bieden maar niet noodzakelijk is; zwart omrand = vervat in verkeersmodel

De relevante combinaties per tracéalternatief worden aangeduid in kleur. Een oranje markering wijst op een element dat noodzakelijk is om het alternatief in kwestie bouwtechnisch en/of verkeerskundig te kunnen laten functioneren. De in groen aangeduide elementen kunnen op verkeerskundig en/of milieuvlak een meerwaarde betekenen voor het alternatief, maar zijn niet noodzakelijk om het te laten functioneren.

De dik omrande combinaties zijn combinaties die verkeerskundig relevant zijn en vervat zitten in de in het verkeersmodel van het Verkeerscentrum doorgerekende scenario's.

De ruimtelijke effecten van de **ontwikkelingsscenario's** worden in dit plan-MER *niet* beoordeeld; deze kunnen/zullen onderzocht worden in het kader van andere planprocessen (o.a. het recent opgestart plan-MER-proces voor de A102/R11bis). In de ruimtelijke disciplines zal enkel nagegaan worden of er cumulatieve ruimtelijke effecten te verwachten zijn tussen de ontwikkelingsscenario's en de tracéalternatieven voor de derde Scheldekrusing.

Een uitzondering wordt gevormd door het ontwikkelingsscenario “R1 als SRW/DRW” t.a.v. het alternatief 2<sup>de</sup> Kennedytunnel, aangezien beide infrastructures op verkeerskundig vlak onverbreekbaar met elkaar verbonden zijn. Op ruimtelijk vlak heeft de effectbeoordeling van dit alternatief betrekking op de Scheldekrusing én het SRW/DRW-concept.

---

## 2.6 Exploitatievarianten

In de MER-richtlijnen van 27/4/2012 werden volgende exploitatievarianten als te onderzoeken aangeduid:

- Nulvariant zonder exploitatiebeperkingen (incl. afschaffing tol Liefkenshoektunnel)
- Vrachtwagenverbod in de Kennedytunnel
- Vrachtwagenverbod op een deel van de R1
- Tol in de Liefkenshoektunnel
- Tol in de (eventuele) nieuwe Scheldekrusing
- Trajectheffing
- Snelheidsbeperking op de R1 (70 km/u)

In Fase 3 van het MER-proces, parallel aan de doorrekening en analyse van de verkeersscenario's zonder exploitatievarianten en de technische uitwerking van de tracéalternatieven, werd door de MER-deskundige mens – mobiliteit kwalitatief onderzocht welke exploitatievarianten op zinvolle wijze gecombineerd kunnen worden met welke verkeersscenario's (combinaties van tracéalternatieven en ontwikkelingsscenario's) en eventueel met elkaar.

Voor de beschrijving en evaluatie van de exploitatievarianten verwijzen we naar **deelrapport 3** ("trechtering alternatieven, exploitatievarianten en scenario's") en **deelrapport 4** (discipline mens – mobiliteit). Hier beperken we ons tot de conclusies van deze evaluatie en de selectie van verder door te rekenen scenario's met exploitatievarianten.

Volgende observaties konden op vlak van het belang en de onderlinge verschillen tussen de exploitatievarianten worden gemaakt:

**Gedifferentieerde tol op de Scheldetunnels** resulteert in gelijkaardige effecten als het invoeren van **heffingen op het zuidelijk deel van de R1**:

- Het stimuleren van het gebruik van de nieuwe Scheldetunnel
- Het ontlasten van de R1
- Oostelijk gelegen tangenten worden er echter niet door gepromoot
- Wel wordt het gebruik van de Liefkenshoektunnel t.o.v. van de nieuwe Scheldetunnel aangemoedigd

Vermits het lokale en bestemmingsverkeer echter geen extra weerstand ondervindt om de R1 te gebruiken, zal de exploitatievariant 'Gedifferentieerde tol op de Scheldetunnels' geen aanleiding geven tot verschuivingen van dit verkeer naar het onderliggende wegennet.

**Trajectheffing** en **slimme kilometerheffing** hebben gelijkaardige effecten maar ook duidelijke verschillen:

- Trajectheffing is enkel van toepassing op het DOORGAAND verkeer en de heffing wordt enkel geheven op bepaalde 'ongewenste' trajecten voor een bepaalde verkeersstroom. De heffing is daarbij zo hoog dat het verkeer de 'ongewenste' trajecten niet meer zal nemen.
- Kilometerheffing is van toepassing voor alle verkeer, dat per gereden deel van de R1 een kostprijs betaald. Die kostprijs is voldoende hoog om een belangrijk deel van het doorgaand verkeer aan te zetten niet meer via dat deel van de R1 te rijden. De kost is echter niet hoger dan nodig om het lokale verkeer niet onnodig te verstoren.
- Beide exploitatievarianten zullen het gebruik van de alternatieven meer onderling vergelijkbaar maken doordat de meer perifere nieuwe Scheldeovergangen relatief interessanter worden of gewoon verplicht worden voor een deel van het verkeer.
- In beide gevallen kan het rijden via twee Scheldetunnels om de R1 te vermijden (zoals vastgesteld werd voor de scenario's zonder exploitatievarianten) nog steeds voorkomen als alternatief traject voor het gebruik van de oostelijke tangenten.
- In beide exploitatievarianten wordt het gebruik van de A102 gemakkelijker verhoogd voor Meccano, Oosterweel-Noord en Centrale Tunnel met reductie van drukte aan Schijnpoort t.o.v. de Oosterweelverbinding.

- 
- Verschil tussen de Exploitatievarianten is vooral in de impact op het bestemmingsverkeer:
    - Bij Trajectheffing heeft dit geen extra heffing te betalen en zal daardoor zelfs meer dan vandaag de R1 gebruiken.
    - Bij Slimme kilometerheffing dient dit ook op de R1 een heffing te betalen zodat de mate waarin ze de R1 gebruiken zal afhangen van de verkeerssituatie op die R1 en op het onderliggende wegennet.

**Vrachtverbod op de R1 en trajectheffing** hebben voor het vrachtverkeer eveneens gelijkaardige effecten maar ook duidelijke verschillen:

- Beide zorgen ervoor dat het doorgaande vrachtverkeer de tangenten zal gebruiken i.p.v. via de R1 te rijden
- Trajectheffing heeft geen impact op het lokale vrachtverkeer, dat zonder extra weerstand alle op- en afritten van de R1 kan gebruiken en zo maximaal zijn traject via de snelwegenstructuur zal doen, meer nog dan nu omdat de R1 minder gebruikt wordt door het doorgaande verkeer.
- Vrachtverbod op de R1 maakt dat de op- en afritten op de R1 tussen Groenendaallaan en Antwerpen-Zuid (in casu Schijnpoort, Plantin en Moretuslei en Mechelsesteenweg) niet meer bereikbaar zijn voor het vrachtverkeer. Dit bestemmingsverkeer zal dus via een andere op- en afrit de snelweg verlaten of oprijden en aldus een groter deel van zijn traject via het onderliggende wegennet doen, zodat er een hogere druk komt van vrachtverkeer op dit onderliggende wegennet.
- Trajectheffing doet ook het doorgaand personenwagenverkeer verschuiven naar de tangenten met een verdere ontlasting van de R1, terwijl vrachtverbod op de R1 eerder méér personenwagenverkeer naar de R1 zal aantrekken.

Vanuit deze vaststellingen werd beslist om volgende **vijf exploitatievarianten** te selecteren voor combinatie met de redelijke verkeersscenario's:

- Vrachtverbod in Kennedy- en Waaslandtunnel en tol in de overige Scheldetunnels
- Trajectheffing
- Slimme Kilometerheffing
- Gedifferentieerde tol in de Scheldetunnels (hoogste tol in de Kennedytunnel, lagere tol in de nieuwe Scheldetunnel en geen tol in de Liefkenshoektunnel)
- Vrachtverbod op de R1 tussen knooppunten Antwerpen-Zuid en Groenendaallaan (exclusief deze knooppunten)

Daarbij valt op te merken dat deze vijf exploitatievarianten niet zomaar op identieke wijze kunnen **gecombineerd** worden met elk van de weerhouden alternatieven en ontwikkelingsscenario's:

- Elke exploitatievariant wordt voor elk alternatief volgens dezelfde principes gehanteerd. Deze zullen telkens toegepast worden rekening houdend met de verkeerstructuur van het betreffend scenario (combinatie alternatief – ontwikkelingsscenario).
- Het alternatief 'Tunnel ter hoogte van de Kennedytunnel met SRW/DRW' wordt niet echt ondersteund door één van de voorgestelde exploitatievarianten. Wel kan in dit scenario eventueel het gebruik van de Liefkenshoektunnel worden gestimuleerd.
- Het gebruik van de verbinding Kallo-Haasdonk, eventueel in combinatie met A102, wordt enkel specifiek gestimuleerd door Trajectheffing of Slimme Kilometerheffing bij het Referentiescenario Masterplan 2020 (REF0.0.0). Voor de andere alternatieven worden de verkeersstromen in eerste instantie gestimuleerd om de nieuwe Scheldetunnel te gebruiken.

In onderstaande tabel worden een overzicht gegeven van alle redelijke combinaties van de verkeersscenario's (zelf combinaties van alternatieven met ontwikkelingsscenario's, zie ook §2.5.1) en de exploitatievarianten.



**Tabel 3 Overzicht redelijke combinaties van tracéalternatieven, ontwikkelingsscenario's en exploitatievarianten**

Alternatief \ Ontwikkelings-scenario	Op zich	+A102	+ A102 + R11bis	+ R1 met DRW/ SRW	+ Kallo- Haasdonk	+ A102 + Kallo-Haasdonk										
Bestaande Toestand	BT															
NUL-scenario BAU 2020	NULO.0.0.															
Referentiescenario MASTERPLAN 2020 *	REF0.0.x.	REF0.1.x.	REF0.2.x.	REF0.3.x.	REF0.4.x.	REF0.5.x.										
+ Oosterweel (1)	REF1.0.x.	REF1.1.x.	REF1.2.x.	REF1.3.x.	REF1.4.x.	REF1.5.x.										
+ Meccano (2)	REF2.0.x.	REF2.1.x.	REF2.2.x.	REF2.3.x.												
+ Oosterweel-noord (3)	REF3.0.x.	REF3.1.x.	REF3.2.x.	REF3.3.x.	REF3.4.x.	REF3.5.x.										
+ Tunnel t.h.v. Kennedytunnel (4b)				REF4.3.x.												
+ Centrale tunnel (enkel aansluiting E313) (5b)	REF5.0.x.	REF5.1.x.	REF5.2.x.	REF5.3.x.	REF5.4.x.	REF5.5.x.										
EXPLOITATIEVARIANTEN	0 Nulvariant 1 Vrachtverbod Kennedytunnel en tol in Liefkenshoektunnel en nieuwe Scheldetunnel 2 Trajectheffing 3 Slimme km-heffing op R1 4 Gedifferentieerde tol in Kennedytunnel en nieuwe Scheldetunnel 5 Vrachtverbod R1 tussen Antwerpen-Zuid en op- en afrit Schijnpoot (inbegrepen)															
SCENARIO'S	<table border="0"> <tr> <td>BT</td> <td>bestaande toestand</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>referentiescenario's met toepasbare combinatie van exploitatievarianten - niet doorgerekend met verkeersmodel</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>referentiescenario's met toepasbare combinatie van exploitatievarianten - doorgerekend met verkeersmodel</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>verder te analyseren scenario's - niet doorgerekend met verkeersmodel</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>verder te analyseren scenario's - doorgerekend met verkeersmodel</td> </tr> </table>						BT	bestaande toestand	x	referentiescenario's met toepasbare combinatie van exploitatievarianten - niet doorgerekend met verkeersmodel	x	referentiescenario's met toepasbare combinatie van exploitatievarianten - doorgerekend met verkeersmodel	x	verder te analyseren scenario's - niet doorgerekend met verkeersmodel	x	verder te analyseren scenario's - doorgerekend met verkeersmodel
BT	bestaande toestand															
x	referentiescenario's met toepasbare combinatie van exploitatievarianten - niet doorgerekend met verkeersmodel															
x	referentiescenario's met toepasbare combinatie van exploitatievarianten - doorgerekend met verkeersmodel															
x	verder te analyseren scenario's - niet doorgerekend met verkeersmodel															
x	verder te analyseren scenario's - doorgerekend met verkeersmodel															

\* incl. variant met Hollands complex t.h.v. Schijnpoot

---

Een aantal exploitatievoorwaarden roept vragen op naar verenigbaarheid met de EU-tolrichtlijn (voor wat betreft de vrachtwagens) en het vrij verkeer van personen en goederen (voor wat betreft vracht- en personenwagens). In dit stadium kunnen evenwel nog geen definitieve en sluitende conclusies getrokken worden over het al dan niet verenigbaar zijn van zulke regelingen met de Tolrichtlijn en de Europese vrijheidsregels, en op zich behoort een dergelijke toets niet tot de opdracht van een plan-MER.

Niet al de bovenstaande combinaties werden ook effectief doorgerekend in het verkeers-, geluids- en luchtmodel. Er werd voor gekozen om – naast de “naakte” doorrekeningen zonder exploitatievoorwaarden (zie §2.5.1) – volgende 10 combinaties met exploitatievarianten door te rekenen:

- Basisalternatief Oosterweel + A102 + R11bis (voorgenomen activiteit) wordt gecombineerd met elk van de 5 exploitatievarianten, om de effectverschillen tussen de exploitatievarianten op het basisalternatief te kunnen inschatten >> REF1.2.1, REF1.2.2, REF1.2.3, REF1.2.4 en REF1.2.5
- De cfr. het Masterplan 2020 voorgenomen exploitatievariant (vrachtwagenverbod KT + tol in andere tunnels) wordt ook gecombineerd met de alternatieven Meccano en Oosterweel-Noord (telkens + A102 + R11bis), om de effectverschillen van de basis-exploitatievariant op een ander tracéalternatief te kunnen inschatten >> REF2.2.1 en REF3.2.1. Deze exploitatievariant kan niet zinvol gecombineerd worden met de alternatieven centrale tunnel en 2<sup>de</sup> Kennedy-tunnel
- Daarnaast worden nog drie bij de terinzagelegging specifiek ingesproken combinaties doorgerekend:
  - Meccano + A102 + R11bis (“Meccano Plus”) met trajectheffing (REF2.2.2) en met vrachtverbod op R1 (REF2.2.5)
  - Oosterweel + A102 + Kallo-Haasdonk met gedifferentieerde tol in de Scheldetunnels (REF1.5.4, cfr. “consensusmodel”)

De potentiële effecten inzake verkeer, geluid en lucht van de andere redelijke combinaties kunnen kwalitatief ingeschat worden door vergelijking met de wel doorgerekende scenario’s.

Het referentiescenario REF0.0.x is enkel op redelijke wijze combineerbaar met exploitatievariant “gedifferentieerde tol in de Scheldetunnels” (met hogere tol in de Kennedytunnel dan in de Liefkenshoektunnel). Dit scenario wordt – ten informatieve titel – wel doorgerekend in het verkeersmodel, maar niet voor geluid en lucht, omdat het referentiescenario niet voldoet aan de plandoelstellingen en het plan-MER niet tot doel heeft om de effecten van de exploitatievarianten op zich te beoordelen.

Bij de andere exploitatievarianten biedt de verkeersinfrastructuur in het referentiescenario – dus zonder bijkomende Scheldekruising en zonder ontwikkelingsscenario’s – onvoldoende alternatieve routes om het verkeer zinvol en zonder ongewenste neveneffecten (verdringing naar het onderliggend wegennet, congestie op de “gewenste” routes, grootschalige rerouting via Brussel,...) te kunnen afleiden bij toepassing van de exploitatievariant in kwestie.

---

## 2.7 Op planniveau relevante aspecten m.b.t. de aanlegfase

In de MER-richtlijnen wordt m.b.t. de aanlegfase het volgende gesteld:

*“Effecten betreffende de aanlegfase horen eerder thuis op projectniveau. De effecten van de aanleg die van permanente aard zijn, kunnen kwalitatief beschreven worden in dit plan-MER. Aspecten van bereikbaarheid en verkeershinder worden in beeld gebracht. Gezien de grootte van de werken zal er ook op het gebied van werfzones onderzoek gebeuren in verschillende disciplines, doch niet op een gedetailleerd niveau. Daarvoor dient een project milieueffectenrapport.”*

Hoewel detailonderzoek naar de niet-permanente effecten tijdens de aanlegfase dus thuishoort op projectniveau, wordt hier omwille van de omvang en tijdsduur van de geplande werken toch de nodige aandacht aan besteed. Een tweede argument hiervoor is het feit dat de belangrijkste werfzones in het GRUP in overdruk aangeduid (zullen) worden. Derhalve moeten deze ook minstens op hoofdlijnen beoordeeld worden in het plan-MER.

Hieronder wordt een inschatting gemaakt van de omvang en mogelijke locaties van de werfzones. Aangezien het basisalternatief Oosterweel reeds in een vergevorderd ontwerp stadium zit, zijn de werfzones voor dit alternatief al grotendeels vastgelegd. Voor de andere alternatieven gaat het om een eerste indicatieve inschatting. De potentiële ruimtelijke milieueffecten van de werfzones worden op beknopte wijze beoordeeld in de ruimtelijke disciplines (deelrapporten 5 tot 9).

Voor een inschatting van de impact van de werken op vlak van bereikbaarheid en verkeershinder voor de verschillende tracéalternatieven verwijzen we naar deelrapport 4 Mobiliteit. Effecten op lucht, geluid en gezondheid tijdens de aanlegfase worden enkel op project-MER-niveau behandeld en komen derhalve niet aan bod in dit plan-MER.

### 2.7.1 Zones voor lagunering van baggerspecie

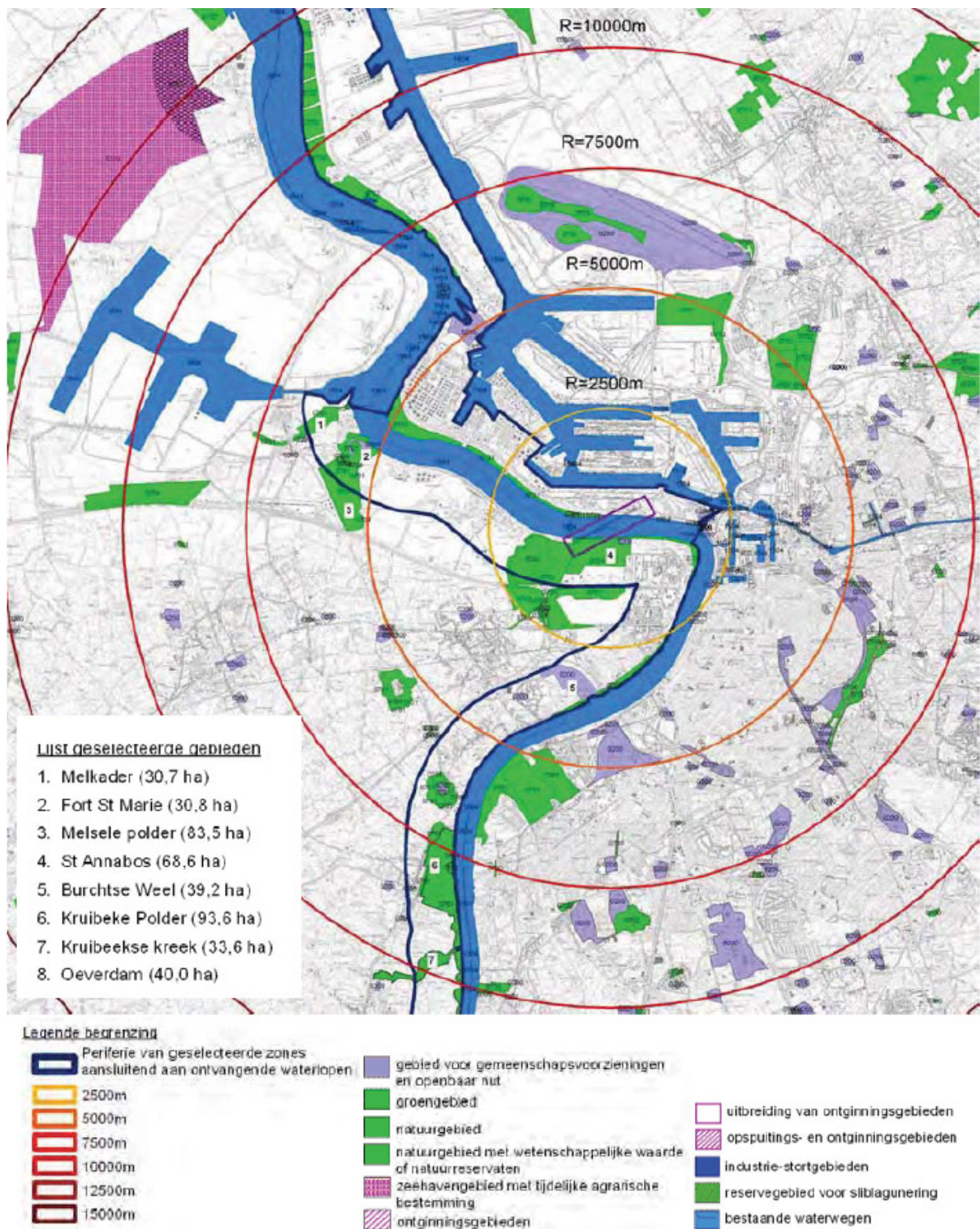
Specifiek aan dit plan – in vier van de vijf alternatieven – is de **kruising van de Schelde** d.m.v. een **afgezonken tunnel**. De realisatie van deze tunnel gaat gepaard met een zeer groot grondverzet:

- Rekening houdend met de stabiliteit van de Scheldebodem en de sterke getijden kan de sleuf waarin de tunnelementen afgezonken worden (dwars op de stroomrichting) niet met verticale wanden begrensd worden, maar moet gewerkt worden met schuine wanden met zwakke hellingen. M.a.w.: om een sleuf van 12m diep in de Scheldebodem uit te graven, moet een zone van honderden m langs weerszijden van de sleuf uitgebaggerd worden.
- Omdat de scheepvaart op de Schelde ten allen tijde gevrijwaard moet worden, moet gefaseerd gewerkt worden (eerst zuidzijde baggeren, vervolgens noordzijde) en moet een tijdelijke vaargeul voorzien worden aan de zijde waar niet gebaggerd wordt.
- Daarnaast is er ook een aanzienlijk grondverzet t.g.v. het insnijden van de beide Schelde-oeveren.

Dit grondverzet moet tijdelijk gestockeerd en ontwaterd worden in afwachting van terugstorten (na aanleg van de tunnel), lokaal hergebruik (b.v. in taluds) of afvoer (grondoverschot); dit proces wordt **lagunering** genoemd. Omwille van hun verschillend nagebruik mogen de verschillende uitgebaggerde grondsoorten (zand, Boomse klei, jongere klei,...) niet gemengd worden bij de stockage. Tevens mag de grond maximaal 6m hoog gestapeld worden om afschuivingen te voorkomen. De bovenste sliblaag (mogelijks vervuild) die uitgebaggerd wordt, moet sowieso afgevoerd worden, omdat dit materiaal niet herbruikt kan worden.

#### 2.7.1.1 Alternatief Oosterweel

In het kader van het project-MER Oosterweelverbinding (2007) werd het totaal grondverzet voor het realiseren van de afgezonken tunnel voor alternatief **Oosterweel** geschat op ca. 3 miljoen m<sup>3</sup>, verdeeld over 4 verschillende grondsoorten: ca. 400.000 m<sup>3</sup> Boomse klei, ca. 1.600.000 m<sup>3</sup> zand, ca. 750.000 m<sup>3</sup> zgn. “wielspecie” (slibophoping t.g.v. oude dijkdoorbraken) en ca. 250.000 m<sup>3</sup> polderklei. Het gaat hierbij om zuivere grond. Rekening houdend met bovenstaande randvoorwaarden is voor de lagunering van ca. 3 miljoen m<sup>3</sup> een opslagterrein nodig van minimum 60 ha groot.



**Figuur 46** Onderzochte locaties voor stortplaats voor baggerspecie en grond (bron: Project-MER Oosterweelverbinding (2007), bijlage C)

In het project-MER van 2007 werd tevens onderzoek gedaan naar mogelijke locaties voor een dergelijk opslagterrein, rekening houdend met diverse factoren:



- Beperking van de transportafstanden (met persleidingen)
- Bestemming en nabestemming van het terrein (met eventuele landschappelijke inpassing van de grondoverschotten)
- Fysieke barrières (verkeersinfrastructuur en bebouwde terreinen) die door de metalen leidingen niet kunnen gekruist worden
- Lozing van percolaat- en drainagewater >> gezien de kenmerken van dit water, moet het terug in de Schelde geloosd worden

Op basis van deze criteria werden in deze haalbaarheidsstudie 8 mogelijke locaties geselecteerd nabij de Schelde binnen een straal van 10 km rond de Scheldetunnel (zie bovenstaande figuur). Daarvan vielen er 5 af wegens onvoldoende beschikbare ruimte. Op basis van hun status als natuurgebied en overstromingsgevoelig gebied vielen Melsele Polder (Groot Rietveld) en Kruibeke Polder eveneens af. Daardoor bleef het Sint-Annabos (68,6 ha) – bovendien vlak naast de baggerzone gelegen – als enige redelijke locatie over om als stortplaats voor baggerspecie en andere uitgegraven grond te fungeren. Het Sint-Annabos wordt actueel ingenomen door ecologisch relatief laagwaardig populierenbos. Na uitvoering van de werken kan hier een ecologisch meer waardevol bos aangelegd worden, mede mogelijk gemaakt door de aanvoer van rijkere grond uit de Schelde.

In deze haalbaarheidsstudie werden evenwel enkele potentiële laguneringslocaties in de nabijheid van een aantal tracés buiten beschouwing gelaten:

- de Vlakte van Zwijndrecht (ten oosten van Groot Rietveld)
- een aantal braakliggende terreinen in het havengebied van Zwijndrecht, die individueel weliswaar te klein zijn, maar cumulatief (ruim) meer dan 60 ha beslaan.

Er zijn evenwel verschillende argumenten waarom ook deze locaties niet geschikt zijn als laguneringszone, of in ieder geval minder geschikt dan het Sint-Annabos.

Ten eerste blijkt uit het deelrapport fauna en flora dat al deze terreinen ofwel zijn aangeduid als faunistisch belangrijke gebied en/of als deels biologisch zeer waardevol op de Biologische Waarderingskaart (BWK). De Vlakte van Zwijndrecht werd in 2001 tevens aangeduid en ingericht als tijdelijke natuurcompensatie i.f.v. de bouw van het Deurganckdok. Ter vergelijking: het Sint-Annabos wordt weliswaar op de BWK als biologisch waardevol aangeduid (zoals elk bos), maar zonder zeer waardevolle elementen en met weinig faunistisch belang.



**Figuur 47 Biologische en faunistische waarde restgebieden in havengebied Zwijndrecht**

Ten tweede zijn de braakliggende terreinen in het havengebied van Zwijndrecht eigendom van een aantal Seveso-bedrijven (petrochemie). Deze gronden vallen binnen de externe veiligheidscontour rond hun installaties, waarbinnen geen andere activiteiten – ook niet tijdelijk – mogen plaatsvinden. Ten derde zijn deze restgebieden ook op technisch vlak minder geschikt als laguneringszone dan het Sint-Annabos. Ze grenzen niet aan de Schelde, hetgeen de aanvoer van de baggerspecie via buis-



---

leidingen en de afwatering naar de Schelde bemoeilijkt. Verdeling van de benodigde laguneringsoppervlakte over meerdere terreinen bemoeilijkt bovendien een efficiënte inrichting en exploitatie van het terrein en maakt dat er in totaliteit meer bruto oppervlakte nodig is.

In de basisvariant van het alternatief **Oosterweel** werden naast de Scheldetunnel ook twee parallelle afgezonken tunnels voorzien doorheen het Straatsburgdok. Voor het stockeren van het herbruikbaar gedeelte van de uitgegraven baggerspecie werd voorzien om het noordelijk deel van het Straatsburgdok tijdelijk te dempen. Bij de uitvoeringsvariant met twee cut & covertunnels bovenop elkaar wordt de grond in den droge uitgegraven in een gesloten bouwkuip en onmiddellijk afgevoerd. In dit geval wordt er dus niet gebaggerd en hoeft het Straatsburgdok niet gedeeltelijk gedempt te worden.

### 2.7.1.2 Andere alternatieven

Het voorgaande geldt dus voor het basisalternatief Oosterweel. Ten aanzien van de vier andere alternatieven kan het volgende gesteld worden voor wat de Scheldetunnel betreft:

- **Oosterweel-Noord:** Aangezien de Scheldekruising bij dit alternatief identiek is aan die van het basisalternatief, zal het Sint-Annabos logischerwijs ook hier als laguneringszone fungeren.
- **Meccano:** Het baggervolume van de Scheldetunnel is vergelijkbaar met Oosterweel (de Schelde is iets breder, maar daar staat tegenover dat de kruising rechter is, waardoor de te overbruggen afstand (ca. 700m) vergelijkbaar is)<sup>20</sup>. Ook voor deze tunnel is het Sint-Annabos (op 2 à 2,5 km van de baggerzone) logischerwijs de enige redelijke laguneringszone.
- **2<sup>de</sup> Kennedytunnel:** Het baggervolume van de Scheldetunnel ligt bij dit alternatief veel lager (grootte-orde 0,5 miljoen m<sup>3</sup>) dan bij de voorgaande alternatieven, vanwege de geringere breedte van de Schelde op deze plaats en de aanwezigheid van de bestaande Kennedytunnel, waardoor maar aan één zijde moet gebaggerd worden. Daardoor is ook de ruimtebehoefte voor opslag van baggerslib veel kleiner, en volstaat wellicht de ruimte tussen de E17 en de (heringerichte) Burchtse Weel, die bovendien vlakbij de baggerzone gelegen is (zoekzone 5 op figuur 46).
- **Centrale tunnel:** In dit alternatief is er geen afgezonken tunnel onder de Schelde en is dus geen behoefte aan een laguneringszone. De (grote hoeveelheid) uitgegraven grond, vermengd met bentoniet om hem vloeibaar en bewerkbaar te maken, zal onmiddellijk na uitgraving verwerkt worden in een verwerkingsinstallatie en afgevoerd worden.

Daarnaast komen bij de alternatieven Meccano en Oosterweel-Noord ook afgezonken tunnels voor doorheen de **havendokken**.

Het alternatief **Oosterweel-Noord** bevat naast de Scheldetunnel een tunnel van ca. 400 m door het Amerikadok en een tunnel van ruim 200 m door het Albertdok, naast resp. de Noordkasteel- en de Oosterweelbrug. Op geen van beide locaties is ruimte voorhanden voor lagunering van de baggerspecie. Omdat het om relatief kleine volumes gaat, kan zoals bij de basisvariant van Oosterweel gedacht worden aan het gedeeltelijk dempen van het Straatsburgdok met deze baggerspecie.

Het alternatief **Meccano** bevat naast de Scheldetunnel een tweede lange afgezonken tunnel, nl. die door het Hansadok (ca. 900m). Alhoewel het baggervolume vanwege de beperktere stroming in de dokken beduidend kleiner zal zijn dan dat van de Scheldetunnel, gaat het ongetwijfeld om een aanzienlijk volume (1,5 à 2 miljoen m<sup>3</sup> ?). Rond het Hansadok en zijn zijdokken is absoluut geen ruimte beschikbaar voor lagunering van een dergelijk volume. Ook het Straatsburgdok biedt (veel) te weinig capaciteit. Een mogelijke oplossing is om het Sint-Annabos twee maal als laguneringszone te gebruiken: eerst voor de Scheldetunnel en, nadat deze grond is verwijderd, voor de baggerspecie uit het Hansadok (via een pijpleiding over de haventerreinen aan de Scheldelaan en door de Schelde). Dit impliceert uiteraard dat beide tunnels niet tegelijkertijd kunnen gebouwd worden, hetgeen de uitvoeringstermijn van het project verlengt.

Een tweede optie is het afvoeren van de baggerspecie per schip naar een andere locatie, binnen of buiten het havengebied, waarna het terug te storten gedeelte achteraf terug gebracht wordt per schip. Deze optie geldt uiteraard voor *alle* alternatieven met baggerwerken, b.v. als mogelijk alternatief voor het rooien van het Sint-Annabos.

---

<sup>20</sup> In de uitvoeringsvariant van Meccano met een tracé via de Polderdijkweg is de tunnel ruim 800 m lang.

Voor alle afgezonken tunnels in de dokken geldt dat baggerwerken in de nabijheid van kaaimuren risico's inhouden voor de stabiliteit van deze kaaimuren.

## 2.7.2 Andere werfzones

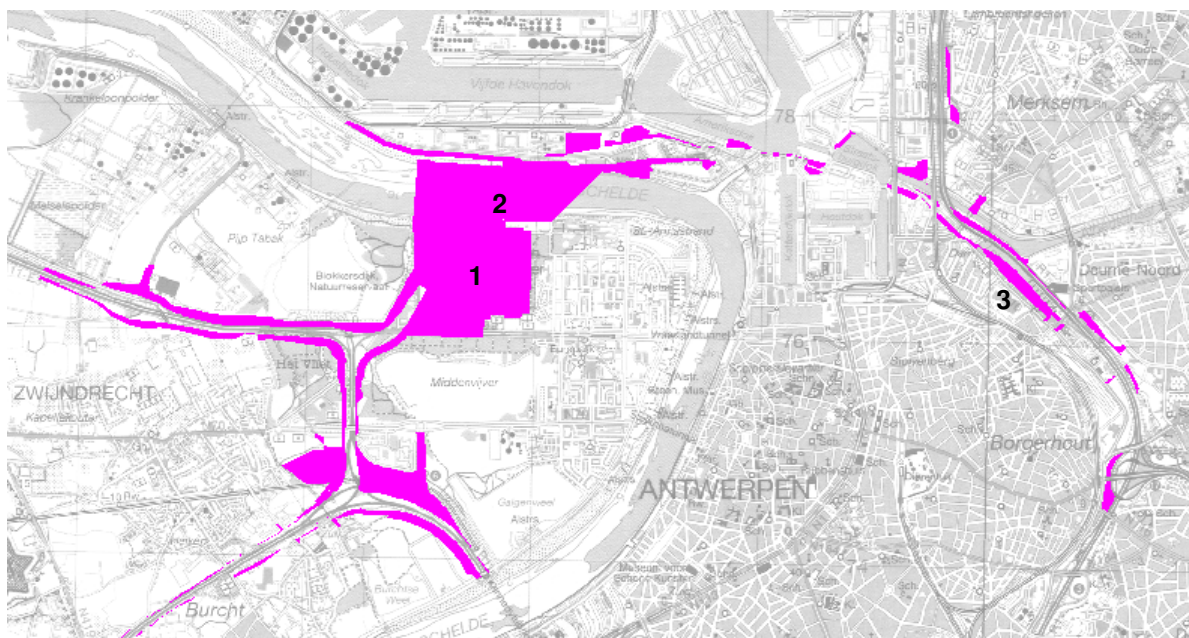
Zoals bij elk infrastructuurproject moeten langsheen het tracé van de aan te leggen infrastructuur werfzones voorzien worden voor het stallen van werfmachines, de opslag van bouwmaterialen en uitgegraven grond (in afwachting van hergebruik ter plekke of afvoer naar een permanente stockageplaats) en het aanleggen van werfwegen en tijdelijke omleidingswegen.

Dergelijke werfzones worden best zo klein mogelijk gehouden (efficiënt ruimtegebruik) en moeten zo min mogelijk ruimtelijke effecten genereren op bewoning (hinder) en andere functies (landbouw, bedrijvigheid), op landschappelijk en/of ecologisch waardevolle elementen, op de waterhuishouding,... Ze moeten ook zo dicht mogelijk bij het tracé gelegen zijn om het aantal (hinderlijke) verplaatsingen zoveel mogelijk te beperken. Braakliggende terreinen langsheen elk van de tracés komen logischerwijs het meest in aanmerking als werfzone.

### 2.7.2.1 Alternatief Oosterweel

Voor het alternatief Oosterweel, dat reeds vergaand is uitgewerkt op projectniveau, zijn de mogelijke werfzones reeds grotendeels vastgelegd. Op het GRUP van 2005 werden een aantal werfzones in overdruk vastgelegd op het grafisch plan. Ook in het nieuw GRUP zal dit het geval moeten zijn. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de aangeduide werfzones, deels reeds verankerd in het GRUP van 2005, deels nieuw. De nieuwe of gewijzigde werfzones situeren zich uiteraard vooral op Rechtoever, waar het wegontwerp fundamenteel gewijzigd is, maar ook op Linkeroever werden enkele zones toegevoegd.

Het gaat hierbij niet om feitelijke werfzones, maar om reservatiezones, zodat de aannemer bij de uitvoering van de werken gegarandeerd over voldoende werfoppervlakte kan beschikken. Wellicht zullen niet al de aangeduide zones integraal gebruikt worden, maar anderzijds kan ook buiten deze zones stockage e.d. plaatsvinden, voor zover de bodembestemming dit toelaat.



**Figuur 48** Voorgestelde werfzones Oosterweeltracé (bron: BAM) (1: Sint-Annabos; 2: potentiële baggerzone in de Schelde; 3: Lobroekdok)

---

De twee grote oppervlakken betreffen enerzijds het Sint-Annabos, in functie van de lagunerings van de baggerspecie uit de Schelde, en anderzijds de potentiële (maximaal ingeschatte) baggerzone zelf (zie hiervoor). De andere aangeduide werfzones betreffen braakliggende stroken langs het tracé, in de restruimtes van verkeersknooppunten,... De grootste oppervlakte werfzone op Rechteroever situeert zich rond de Oosterweelknoop (exclusief de beschermde site van de kerk van Austruweel), met een westelijke uitloper in de smalle strook tussen de Scheldelaan en de Scheldedijk.

Het Lobroekdok wordt ook opgenomen als werfzone, omdat de bodem van dit dok sowieso gesaneerd moet worden, en deze sanering geïntegreerd wordt in het Oosterweelproject. Indien nodig kan dit dok tijdelijk ook als stortplaats voor uitgegraven grond gebruikt worden.

### **2.7.2.2 Andere alternatieven**

Voor de andere tracéalternatieven gelden dezelfde uitgangspunten en randvoorwaarden. Per tracé kan op basis van de technische plannen in bijlage (met luchtfoto-achtergrond) volgende inschatting gedaan worden:

#### **Meccano**

- De hele “westtangent” van het Meccanotraccé loopt doorheen open ruimte, waar in theorie quasi overal oppervlakte voor werfzones beschikbaar is langs het tracé. Maar vanuit natuur en landschap zullen beperkingen opgelegd worden (Fort van Zwijndrecht, relictzone; zie de resp. deelrapporten). De meest geschikte werfzones zijn restgebieden, b.v. tussen het tracé en de nieuwe gevangenis, tussen het tracé, de spoorweg Gent-Antwerpen en de Krijgsbaan,...
- Voor werfzones langs het tracé in het havengebied van Zwijndrecht (Canadastraat) geldt hetzelfde als voor de haalbaarheid van dit gebied als laguneringszone: faunistische en/of biologische waarde, binnen risicocontour van Seveso-inrichtingen. Maar de impact van een werfstrook van enkele tientallen meters langs het tracé is uiteraard van een andere grootteorde dan de inname van tientallen ha gedurende meerdere jaren.
- De potentiële baggerzone in de Schelde is van dezelfde grootte-orde als bij Oosterweel.
- In de zone tussen de Schelde en het Hansadok komen enkele braakliggende terreinen voor. Ook de strook tussen de Scheldelaan en de dijk komt in aanmerking als werfzone, zoals bij Oosterweel.
- T.h.v. de bocht van het tracé naar de Rostockweg toe bevindt zich een vrij groot onderbenut haventerrein dat als werfzone in aanmerking komt. T.h.v. de aansluiting op de Noorderlaan bieden vooral de restruimtes tussen de verschillende wegen enige mogelijkheden (o.a. een deel van de zate van de huidige Noorderlaan, nadat deze verlegd wordt i.f.v. de aansluiting van het Meccanotraccé).
- T.h.v. knooppunt Ekeren komen de restzones tussen de verschillende op- en afritten en de zuidrand van de wijk Rozemaai in aanmerking. Ten oosten van de Ekersesteenweg (aansluiting op de A12 richting E19) komt de zone ten noorden van de A12, gelegen in de Oude Landen (beschermde landschap en VEN-gebied) niet in aanmerking. Aan de zuidzijde kan de beboste strook tussen de A12 en de politieschool als werfzone gebruikt worden.

#### **Oosterweel-Noord**

- De werfzones op Linkeroever en de baggerzone in de Schelde zijn identiek als bij Oosterweel.
- Ook hier zal de belangrijkste werfzone op Rechteroever zich rond de Oosterweelknoop bevinden, die wel stuk kleiner is dan bij Oosterweel (slechts half knooppunt). De beschikbare ruimte bevindt zich vooral ten westen van het knooppunt, tussen de Scheldelaan en de dijk, waarbij de site van het Noordkasteel grotendeels kan gevrijwaard blijven.
- In de zone tussen de Oosterweelknoop en de Noorderlaan is de huidige onbebouwde ruimte beperkt (strook tussen spoorweg en Amerikadok, voetbalveld langs Oosterweelsteenweg). Maar omdat ten behoeve van de aanleg van het tracé een aantal bedrijfsgebouwen moeten verwijderd worden aan de oostzijde van de Oosterweelsteenweg (zie §2.4.3.2 en technische plannen), komt hier ook oppervlakte vrij voor werfzone.
- Werfzones t.h.v. de Noorderlaan zijn enkel mogelijk op het terrein van de aanpalende bedrijven.

- 
- T.h.v. knooppunt Ekeren komen de restzones tussen de verschillende op- en afritten en de zuidrand van de wijk Rozemaai in aanmerking. Ten oosten van de Ekersesteenweg (aansluiting op de A12 richting E19) komt de zone ten noorden van de A12, gelegen in de Oude Landen (beschermd landschap en VEN-gebied) niet in aanmerking. Aan de zuidzijde kan de beboste strook tussen de A12 en de politieschool als werfzone gebruikt worden.

## **2<sup>de</sup> Kennedytunnel + SRW/DRW op R1**

- T.h.v. de Scheldetunnel is zowel op Linker- als Rechteroever in principe voldoende ruimte beschikbaar voor werfzones. Op Linkeroever betreft dus de zone tussen het tracé en de Burchtse Weel (tevens de meest geschikte zone voor lagunering van baggerspecie, zie hiervoor). Op Rechteroever komen de restruimtes in aanmerking tussen de armen van de Spaghettiknoop (waarvan herinrichting en compactering sowieso voorzien wordt).
- De baggerzone in de Schelde is beduidend kleiner dan bij de voorgaande alternatieven en bevindt zich enkel ten ZW van de tunnel.
- De omvorming van de R1 tot SRW/DRW is problematischer op het vlak van werfzones. De stroken direct grenzend aan de huidige R1 komen niet in aanmerking, omdat deze ruimte precies nodig is voor de verbreding van de ring. Het meest voor de hand liggend zijn de zones waar de afstand tussen de R1 en de Singel het grootst is (t.h.v. Desguinlei, Oud Berchem,...), evenals de restruimtes binnen de op- en afrittencomplexen.
- In de zone van de R1 ten noorden van knooppunt Antwerpen-Oost zijn de werfzones van dit alternatief normaliter dezelfde als voor de aansluiting van Oosterweel op de R1 (inclusief insleuving van de R1).

## **Centrale tunnel**

- In de logische veronderstelling dat het boren van de tunnel aan de westzijde wordt aangevat, moet hier niet alleen een werfzone voorzien worden langs het maaiveld- en sleufgedeelte van het tracé richting E34, maar moet ook ruimte (enkele ha) voorzien worden voor twee grote tijdelijke installaties: een "fabriek" waarin de betonelementen voor de boortunnel worden gemaakt, en een installatie voor de verwerking van het uitgegraven materiaal vermengd met bentoniet (zie hiervoor). De evidente locatie voor zowel deze installaties als de werfzone(s) is de zuidrand van het Sint-Annabos, aangezien de Middenvijver, ten zuiden van het tracé, als beschermd landschap niet in aanmerking komt.
- Aan het oostelijk uiteinde van de centrale tunnel komt vooral de zuidelijke "oksel" tussen de E313 en de R11 (waar ook het tracé van de A102-R11bis doorheen loopt) in aanmerking als werfzone.

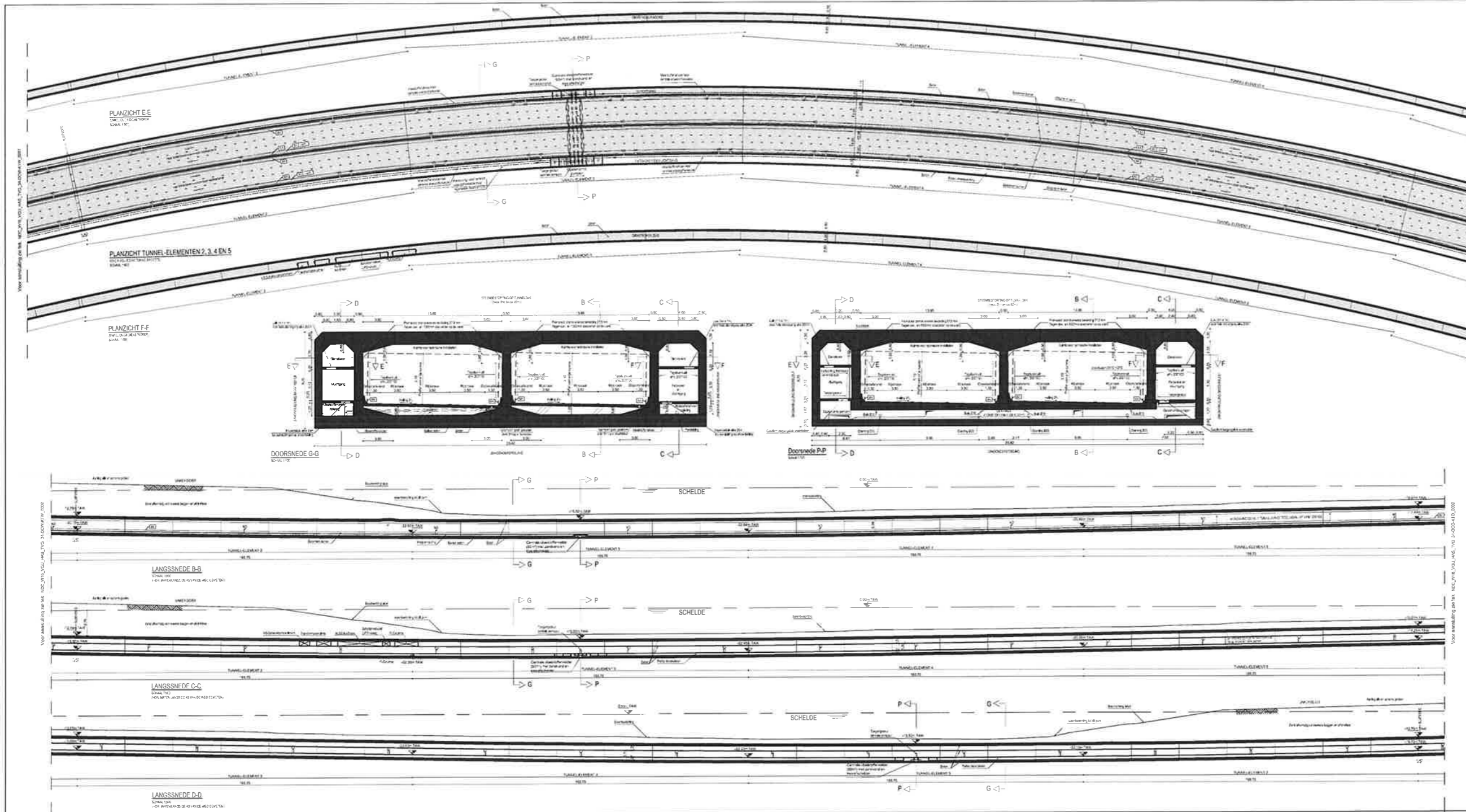
---

## 2.8 Bijlage 1: Technische grondplannen per tracéalternatief









**bam**

**Masterplan Mobiliteit Antwerpen**  
Oosterweelverbinding  
Oosterweeltunnel

**AANVRAAG STEDENBOUWKUNDEGE VERKLARING**  
OOSTERWEEL TUNNEL  
TUNNELLELEMENTEN 2,3,4 EN 5  
PLANZICHTEN EN LANGSSNEDEN

**Projectgegevens**

Projectnaam: Oosterweelverbinding  
 Oostelijk deel  
 Oostelijke pijler 1  
 Oosterweeltunnel  
 Oosterweeltunnel  
 Oosterweeltunnel

**Projectlocatie**

LOCUS: Antwerpen  
 LOCUS: Antwerpen  
 LOCUS: Antwerpen  
 LOCUS: Antwerpen

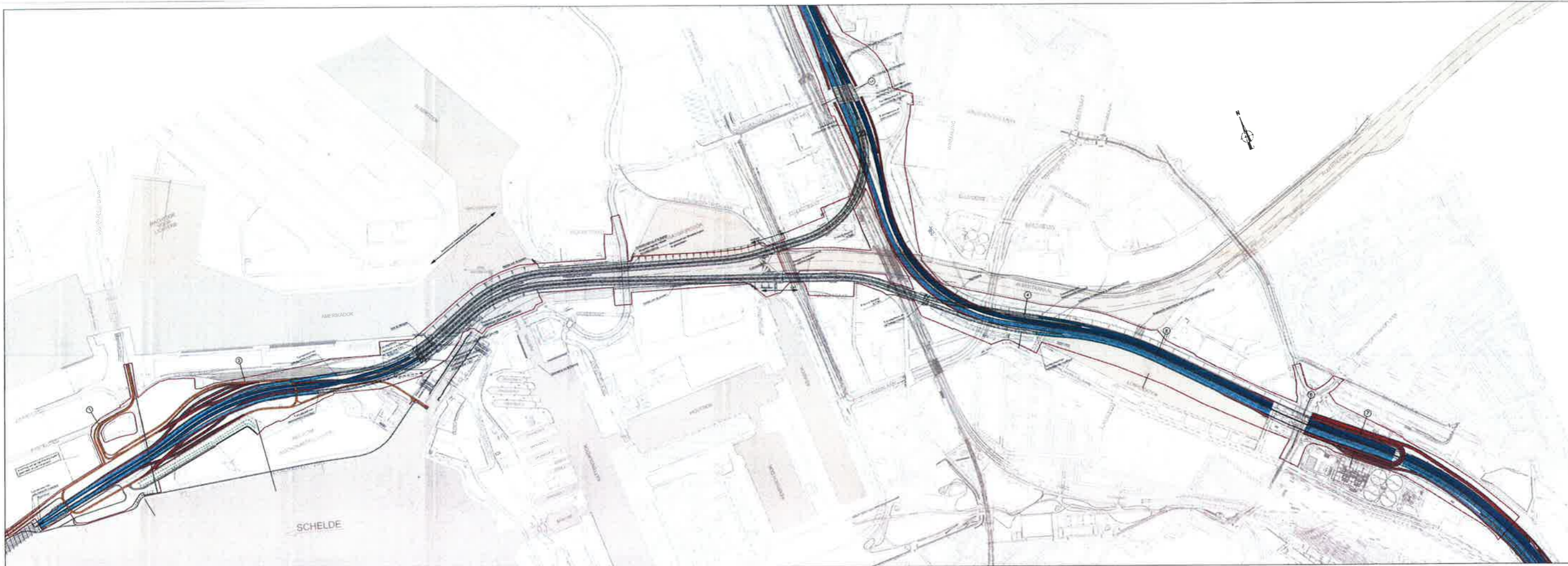
**Projectnummer**

MDR 1816 VGL 1843 TUG 34 - TE - XTJ 0001

Bestanddeel	Taal	Revisie	Actie	Datum	Uitgevoerd door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door

Opsteller: MDC, VGL, HA, TUG  
 Ontwerper: TUG  
 Uitgever: TUG

Uitgave: 01/2022



**LEGENDE**

- ontgraving liggingen
- deel rijweg als afgezonken tunnel
- deel rijweg in cut & cover
- projectgrens
- grens veldplan contour  
GREP 'Oudekerke'



**Masterplan Antwerpen**  
 OUDERKERKEVERENIGING  
 TUNNELS KANAALTRACÉ

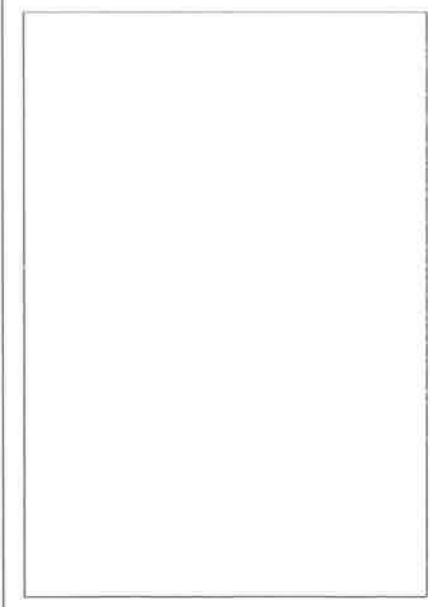
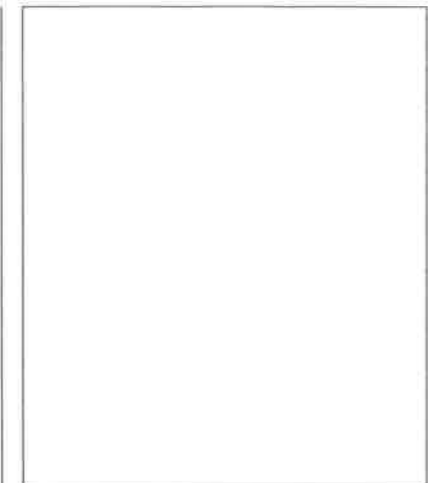
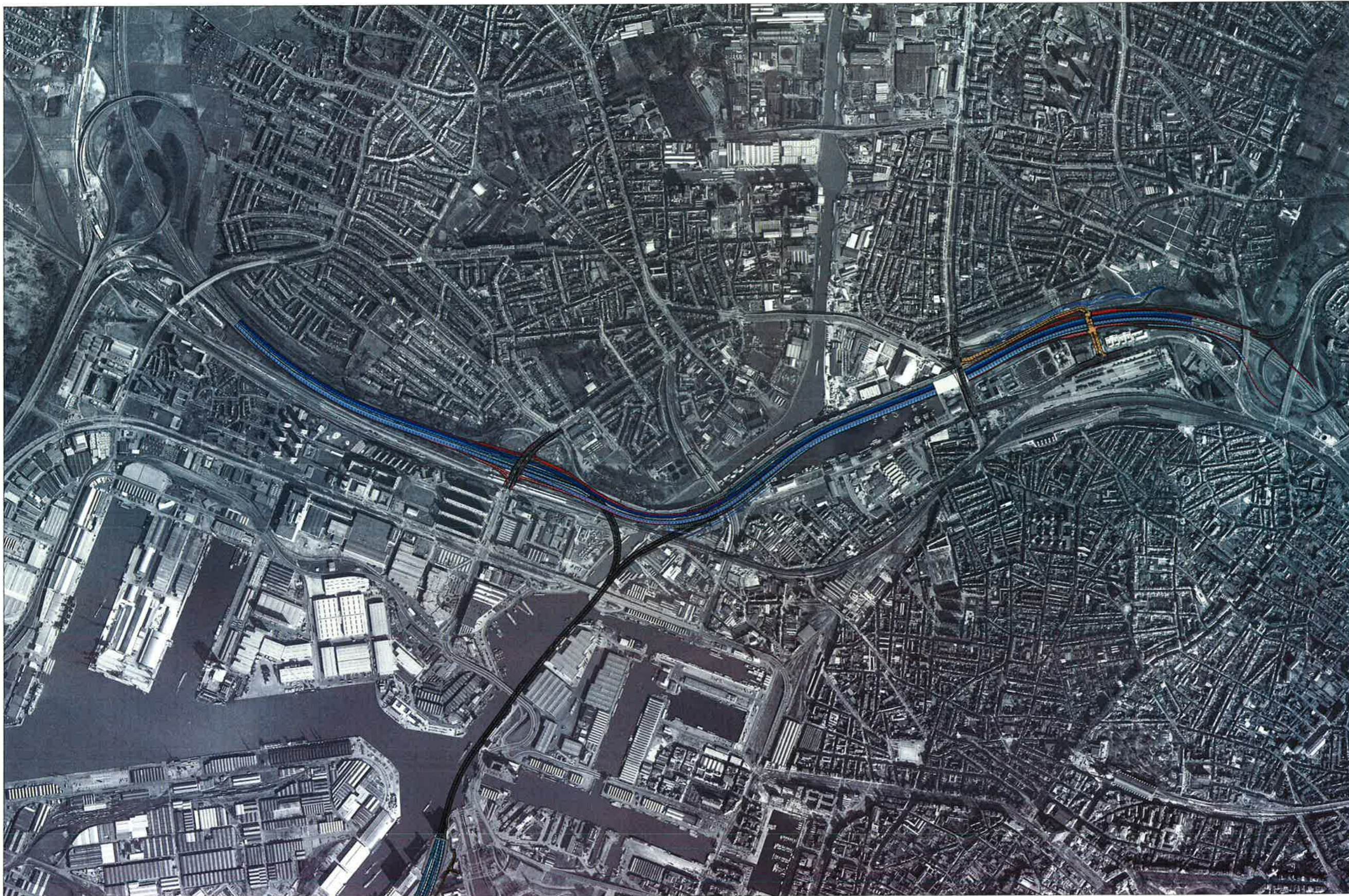
**GRONDEPLAN CUT & COVER VARIANT B**  
afleid. van plan van (afst. 1)

**A003C10V2020B**

Masterplan: 10.000 1:1000 25-10-2014







NO	VERM	VERM	VERM	VERM
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				



**SITUATIE**  
SCHAL 1:25.000

**bam** **MASTERPLAN ANTWERPEN**  
OOSTERWEEFVERBINDING  
RECHTERDEEVER

Project: M1 Oostw. Rechterdeever  
 OVR: OD TEK 1.3 WO 2003 01 01 01 EOD 10000

**OVERZICHTSPLAN**  
ZONE R1

**RATS** **AD**

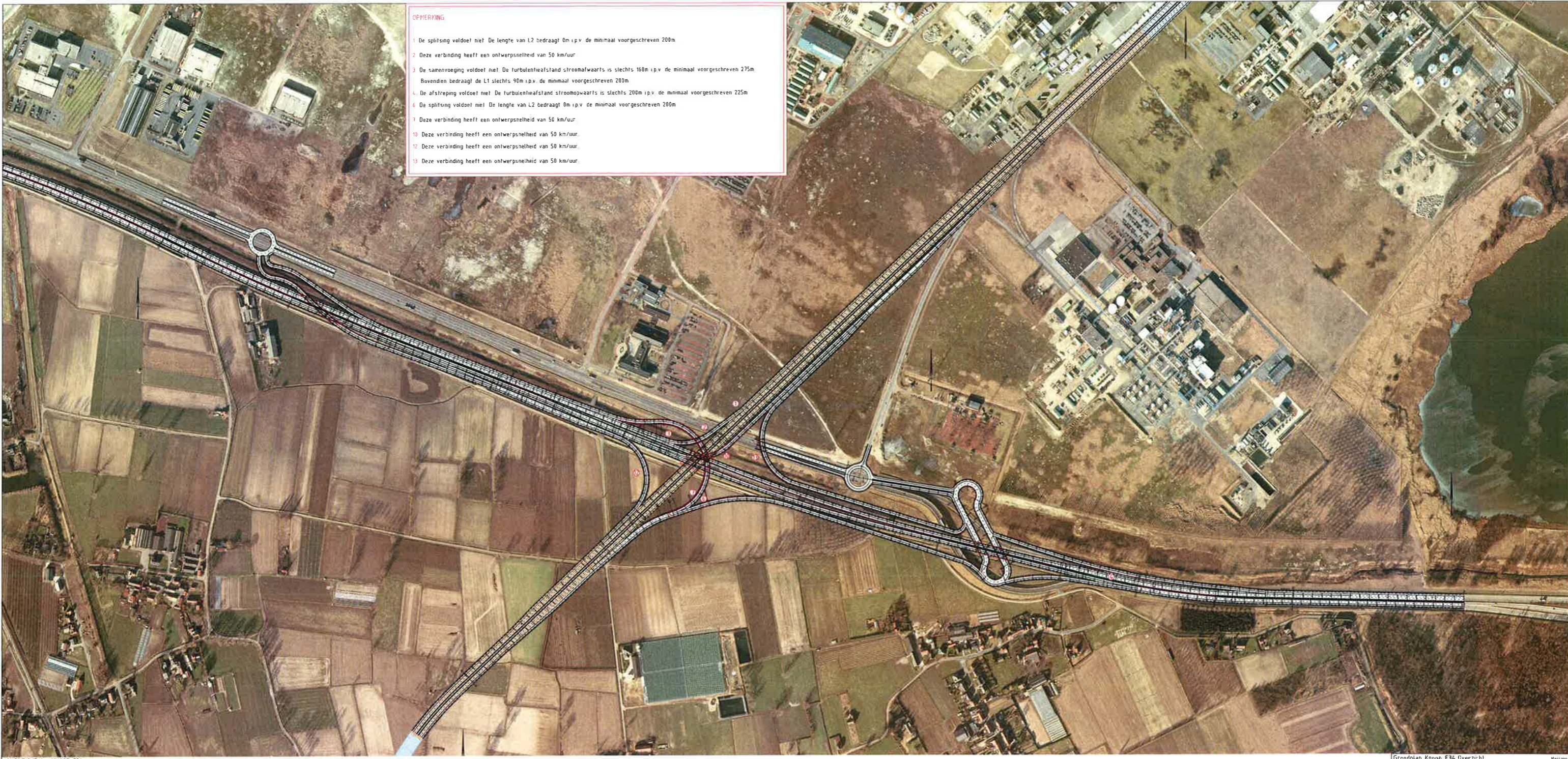




Division: SASSARANI REGIONE  
Data: 19/08/2024  
Scale: 1:50000

0000000000





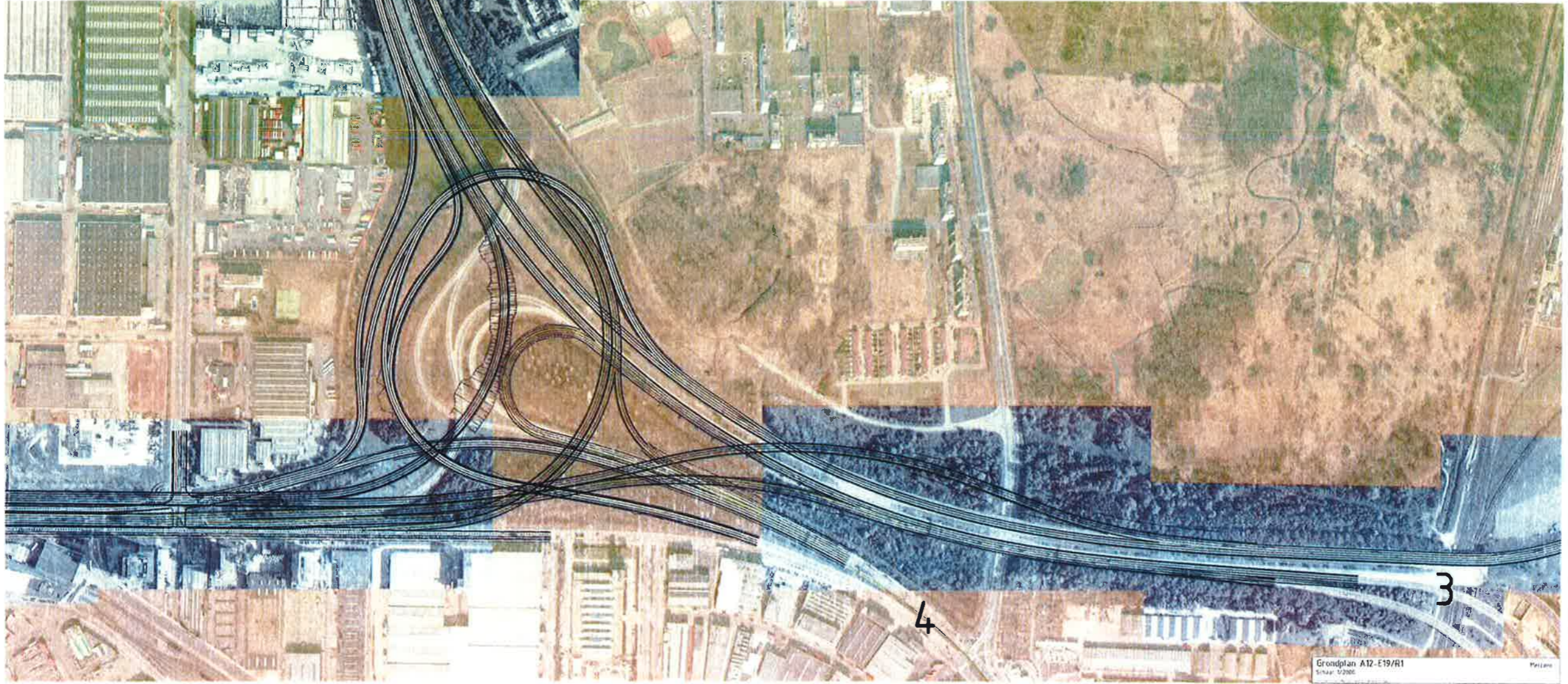
**OPMERKING**

- 1 De splitsing voldoet niet. De lengte van L2 bedraagt 0m i.p.v. de minimaal voorgeschreven 200m
- 2 Deze verbinding heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/uur
- 3 De samenvoeging voldoet niet. De turbulentieafstand stroomafwaarts is slechts 160m i.p.v. de minimaal voorgeschreven 275m. Bovendien bedraagt de L1 slechts 90m i.p.v. de minimaal voorgeschreven 200m
- 4 De afstroping voldoet niet. De turbulentieafstand stroomopwaarts is slechts 200m i.p.v. de minimaal voorgeschreven 225m
- 6 De splitsing voldoet niet. De lengte van L2 bedraagt 0m i.p.v. de minimaal voorgeschreven 200m
- 7 Deze verbinding heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/uur
- 10 Deze verbinding heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/uur
- 12 Deze verbinding heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/uur
- 13 Deze verbinding heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/uur













Groendplan 1/5  
Schaal 1/1000

DWV Noord





DEELBLAD 2

DEELBLAD 2

DEELBLAD 2

DEELBLAD 1

Grondplan 2/5  
Schaal 1:1000

DWV noord





51°16'01.24" N 4°23'33.02" O verth 1 m

© 2012 Google

Image © 2012 DigitalGlobe

DEELBLAD 3

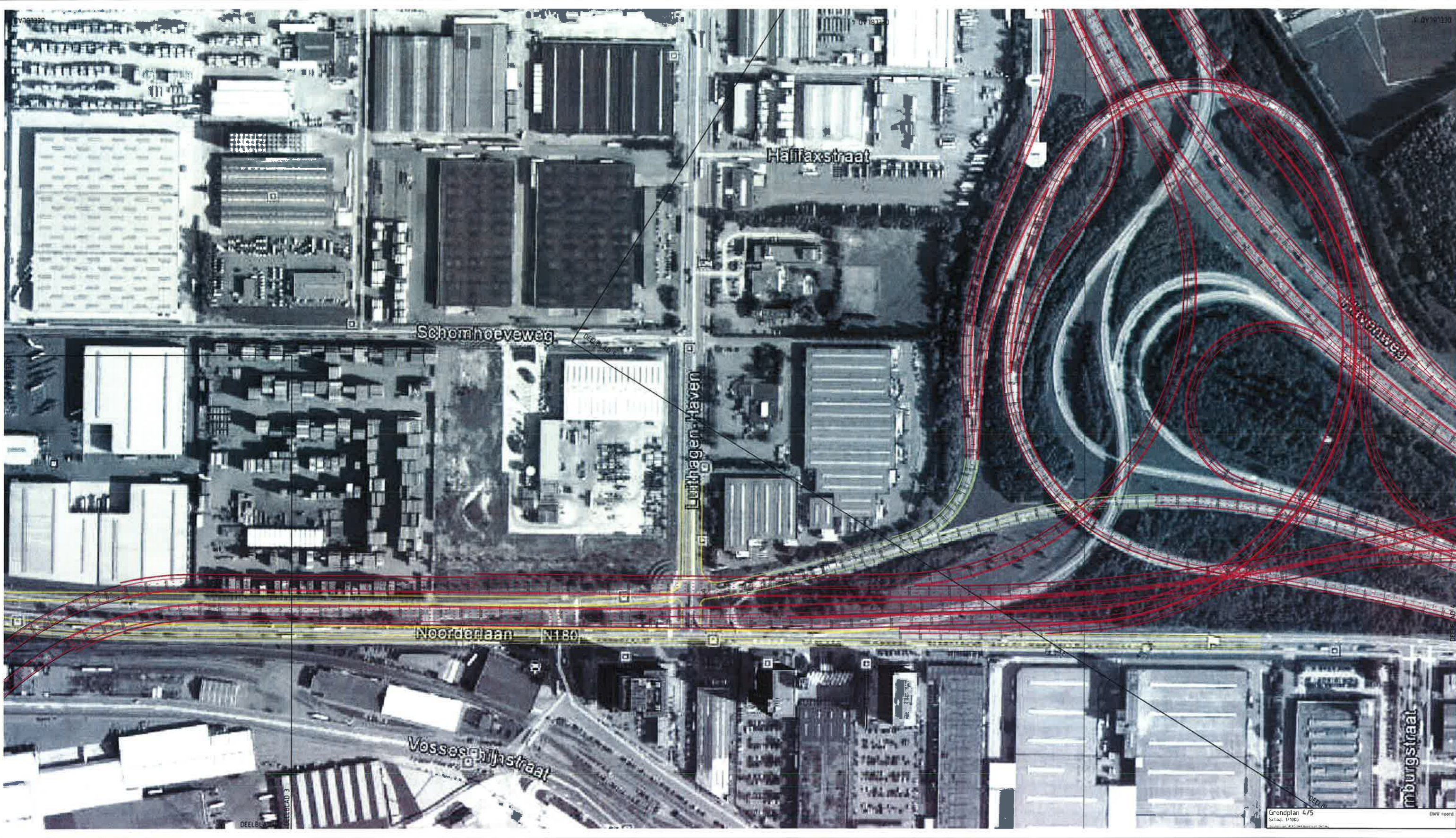
Oosterweelsteenweg

N101

Grondplan 3/5  
Schaal 1/5000

DWV Noord





Halifaxstraat

Schomhoeveweg

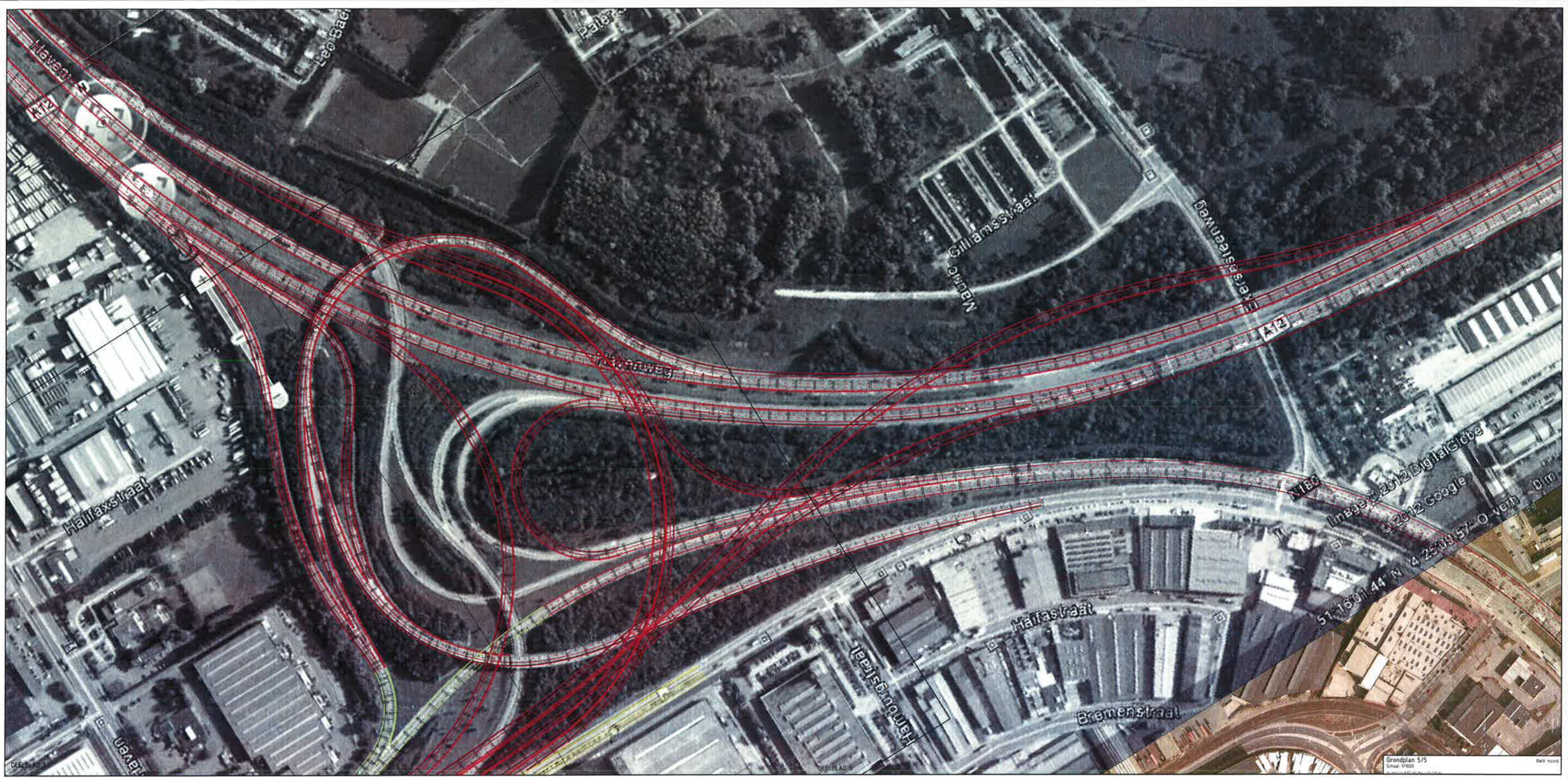
Luithagen-Haven

Noorderlaan N180

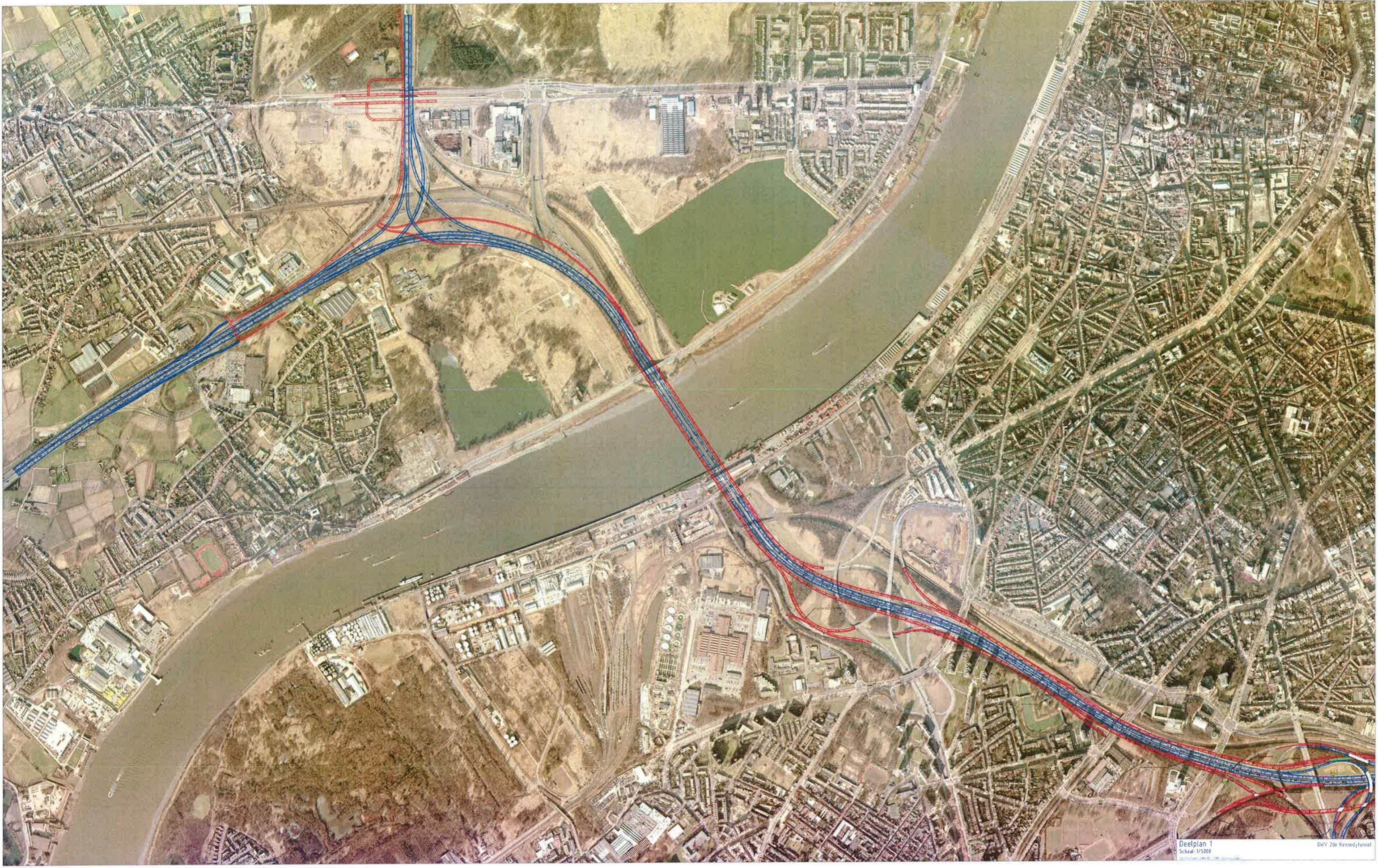
Vossenhiljstraat

mburgstraat













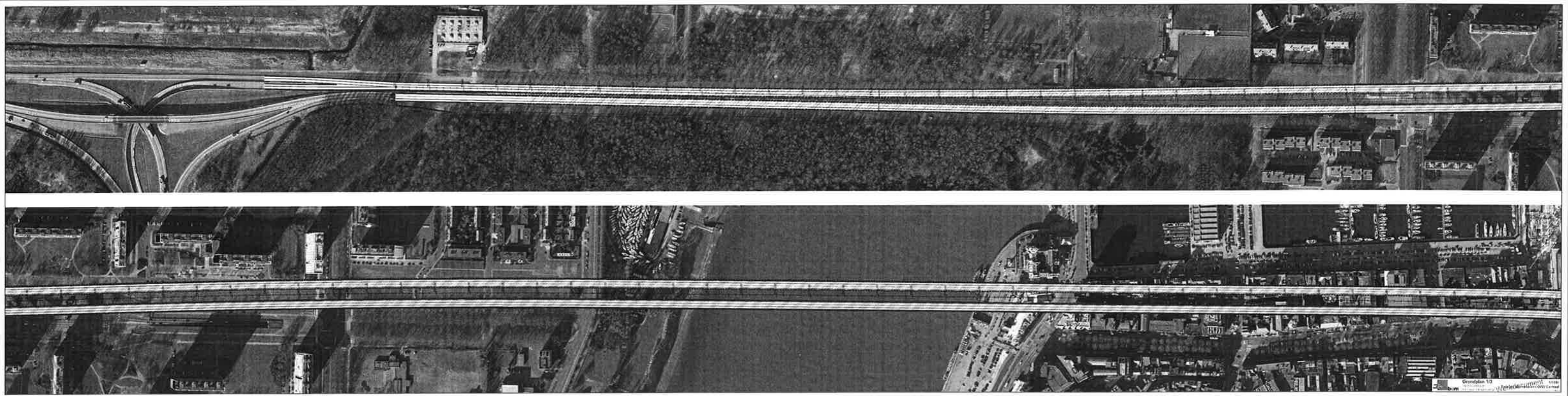




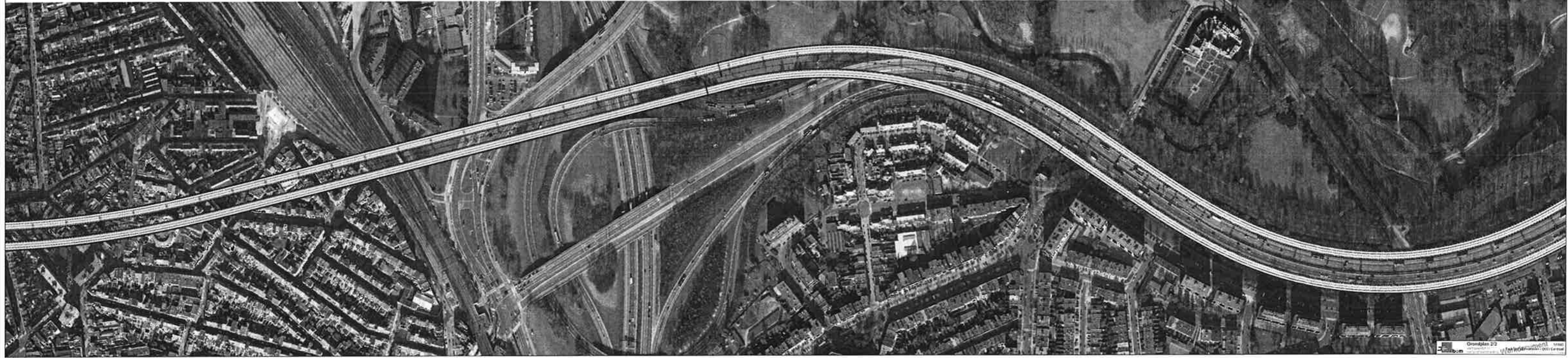




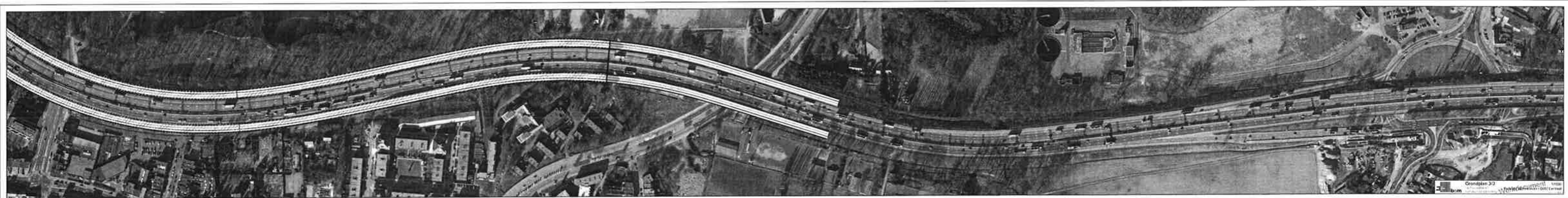
Overzicht  
1:50,000  
1950  
Geografisch Instituut - Universiteit Utrecht











---

## 2.9 Bijlage 2: Overzicht historische tracés en relatie met alternatieven

Gedurende de lange doorlooptijd van het project Oosterweelverbinding, sinds de opstart van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen in 1997, werden tal van tracéalternatieven en –varianten voorgesteld en onderzocht, al dan niet in het kader van de formele MER-procedures (plan-MER 2005 of project-MER 2007).

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de tracés die werden voorgesteld t.e.m. de beslissing van de Vlaamse regering van september 2009 omtrent de tunnelvariant van de Oosterweelverbinding, die het voorwerp uitmaakt van onderhavig plan-MER. Daarbij wordt aangegeven of en hoe deze tracés in relatie staan tot één of meerdere van de acht alternatieven die in het plan-MER onderzocht worden. Indien er een relatie is – indien tracés op hoofdlijnen samenvallen, desgevallend in een andere uitvoeringsvariant (b.v. brug i.p.v. tunnel) – kunnen deze historische tracés op deze manier op hoofdlijnen als mee beoordeeld beschouwd worden in dit plan-MER-proces.



Het overzicht van de “historische tracés” neemt de vorm aan van een tabel met vier kolommen:

- Kolom 1 – Herkomst: document waaruit het tracé gekend is
- Kolom 2 – Naam: naam van het tracé, waar mogelijk zoals het is opgenomen in het document, zo niet onder een nieuwe omschrijving
- Kolom 3 - Tracé: geeft waar mogelijk het tracé kartografisch weer; indien er nog geen figuur van bestond, wordt de tekstuele toelichting overgenomen (voor verdere detailinformatie wordt verwezen naar het brondocument)
- Kolom 4 – Relatie met alternatieven: hier wordt aangegeven of en in welke mate het tracé overeenkomt met één of meerdere van de acht alternatieven, zoals beschreven in hoofdstuk 2 van deze trechteringsnota



De tracés worden gegroepeerd per brondocument. De individuele tracés afkomstig uit andere documenten worden achteraan samengebracht en besproken.





## 2.9.1 Startnota Oosterweel (september 1998)




Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Startnota Oosterweel (sept 1998)	Basistracé afdeling Zeeschelde		“Oerversie” van Oosterweeltracé met Scheldetunnel, Oosterweelknoop en viaduct over het Droogdokken- en Mexico-eiland
Startnota Oosterweel (sept 1998)	Tracé projectgroep “Eilandje” – Standpunt College van Burgemeester en Schepenen stad Antwerpen		Variant op Oosterweel waarbij het viaduct aansluit op de R1 t.h.v. knooppunt Groenendaallaan

## 2.9.2 Haalbaarheidsstudie (mei 2000)

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 1	 <p>The map shows a railway line (Variant 1) crossing the Scheldt river. It features a bridge over the river and several tunnels on the right bank. The river is labeled 'SCHELDE' and 'Vijlde Havenbus'. The surrounding area includes urban development and green spaces.</p>	Uitvoeringsvariant van Oosterweeltracé met ophaalbrug over de Schelde en boortunnels op Rechteroever
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 2	 <p>The map shows a railway line (Variant 2) crossing the Scheldt river. It features a tunnel under the river. The river is labeled 'SCHELDE' and 'Vijlde Havenbus'. The surrounding area includes urban development and green spaces.</p>	Zelfde tracés als variant 1, maar met afgezonken tunnel onder de Schelde



Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 3		<p>Idem als variant 2, maar waarbij de verbinding met de E34 ten westen van Blokkersdijk loopt i.p.v. ten oosten ervan.</p>
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 4		<p>Combinatie van twee tunnels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tunnel voor vrachtverkeer via tracévariant 2 tot aan de Oosterweelknoop en vandaar noordwaarts doorheen het havengebied naar de A12</li> <li>• tunnel voor personenverkeer via N49a en tunnel onder Schelde en Eilandje, uitkomend op de R1 t.h.v. de IJzerlaan</li> </ul> <p>Het tracé voor vrachtverkeer kan als een uitvoeringsvariant beschouwd worden van alternatief Oosterweel-Noord.</p>

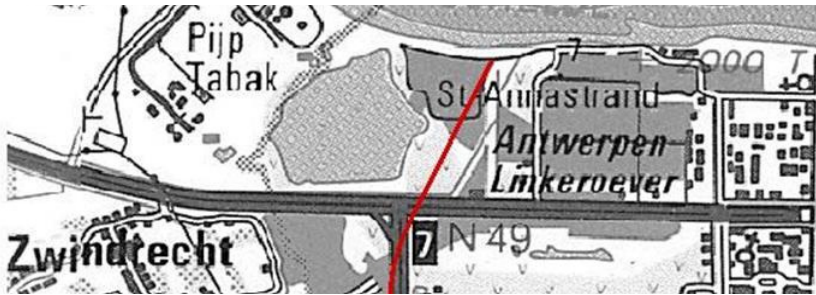
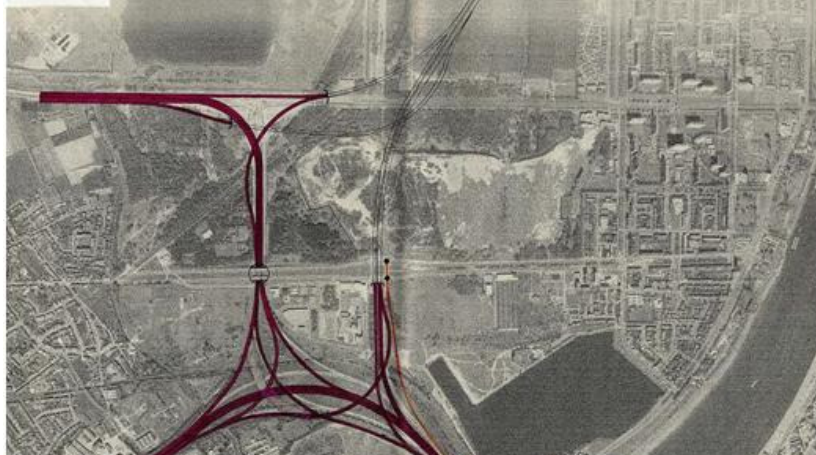
Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 5		Idem als variant 4, maar met tunnel voor personenverkeer vanaf Oosterweelknoop onder Royerssluis en Eilandje naar IJzerlaan
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 6		Idem als variant 2 tot aan Noordkasteel, vandaar via tracés bestaande wegenis (viaduct over Royerssluis, bestaande Straatsburgbrug en tunnel onder Groenedaallaan) naar R1
Haalbaarheidsstudie (mei 2000)	Variant 7		Idem als variant 2 tot Noordkasteel, vandaar via viaduct over Royerssluis en Eilandje, op maaiveld onder de Noorderlaan en aansluiting met twee armen op R1 t.h.v. het viaduct over het Albertkanaal






## 2.9.3 Plan-MER Masterplan Antwerpen (mei 2005)



Voortbouwend op de Haalbaarheidsstudie (2000) werden in het plan-MER Masterplan Antwerpen diverse tracévarianten onderzocht, zowel op Linker- als op Rechteroever.


### 2.9.3.1 Tracévarianten op Linkeroever

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Blokkersdijk		Deze tracévariant loopt doorheen het Vogelrichtlijngebied Blokkersdijk. Omwille van de directe impact op het Vogelrichtlijngebied en de mogelijkheid van een alternatief tracé werd deze variant niet verder onderzocht in het plan-MER.
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Stad Antwerpen		Deze variant werd ingesproken door de Stad Antwerpen op de kennisgeving, en voorziet in een dubbele aansluiting van de Scheldetunnel: enerzijds van/naar de E34, anderzijds vanaf de E17 via een tunnel in het verlengde van de bestaande afrit Linkeroever vanaf de Blancefloerlaan onder de Middenvijver. Om redenen van technische onhaalbaarheid werd deze variant niet verder onderzocht in het plan-MER (o.a. afrit vanaf E17 richting Blancefloerlaan, overkappingen).


Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Plan-MER (mei 2005)	Tracé optimalisatie Staten-Generaal		Aansluiting Scheldetunnel op E34 t.h.v. huidig knooppunt met N49a (die gesupprimeerd wordt) met lokale ontsluiting via parallelweg tussen Krijgsbaan en Keetberglaan; afritten Linkeroever en Zwijndrecht worden gesupprimeerd
Plan-MER (mei 2005)	Middentracé		Idem als vorig tracé, behalve qua lokale ontsluiting: via parallelweg tussen Pastoor Coplaan en Keetberglaan, enkel afrit Linkeroever gesupprimeerd
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Oost		Verbinding E17-Scheldetunnel/E34 opgeschoven naar het oosten om Blokkersdijk volledig te vrijwaren; lokale ontsluiting via parallelweg tussen Krijgsbaan en Keetberglaan, afritten Linkeroever en Zwijndrecht gesupprimeerd



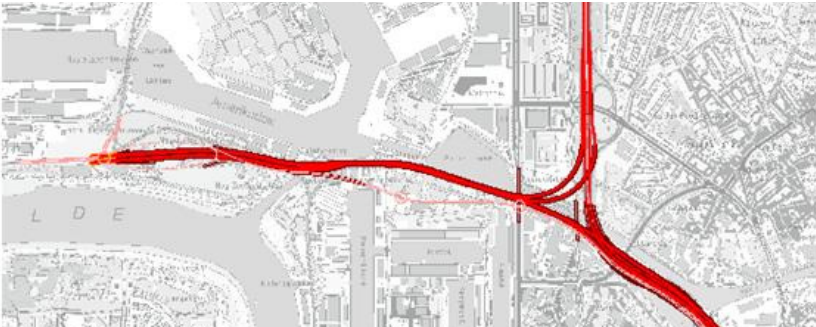
Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Zwijndrecht		<p>Verlegging E34 naar het westen (vlakbij de kern van Zwijndrecht) en aansluiting Scheldetunnel direct op E17 via tracé doorheen Middenvijver en huidige afrit Linkeroever; lokale ontsluiting via parallelweg tussen Krijgsbaan en Keetberglaan, afritten Linkeroever en Zwijndrecht gesupprimeerd</p>
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Krijgsbaan		<p>Idem als tracé Zwijndrecht, maar E34 nog verder westwaarts verschoven tot t.h.v. Krijgsbaan; lokale ontsluiting via parallelweg tussen Blancfloerlaan en aansluiting op nieuwe E34 ten zuiden van N70</p> <p>Het nieuw tracé van de E34 ligt in de corridor tussen de kernen Zwijndrecht en Melsele, zoals de Westtangent van het Meccano-alternatief.</p>

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Krijgsbaan-bis		<p>In deze variant wordt de E17 verlegt naar het noorden en aangesloten op de E34. De verbinding met de Kennedytunnel en de nieuwe Scheldetunnel gebeurt op dezelfde manier als bij het Middentracé. Het oude tracé van de E17 wordt gebruikt voor de lokale ontsluiting naar de E34 en de nieuwe E17.</p> <p>Het nieuw tracé van de E17 ligt de corridor tussen de kernen Zwijndrecht en Melsele, zoals de Westtangent van het Meccano-alternatief.</p>

### 2.9.3.2 Tracévarianten op Rechteroever

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Straatsburgdok		<p>Deze variant loopt vanaf het Oosterweelknooppunt als dubbeldeksviaduct over het Straatsburgdok, alvorens zich te splitsen om in beide richtingen aan te sluiten op het Viaduct van Merksem.</p>


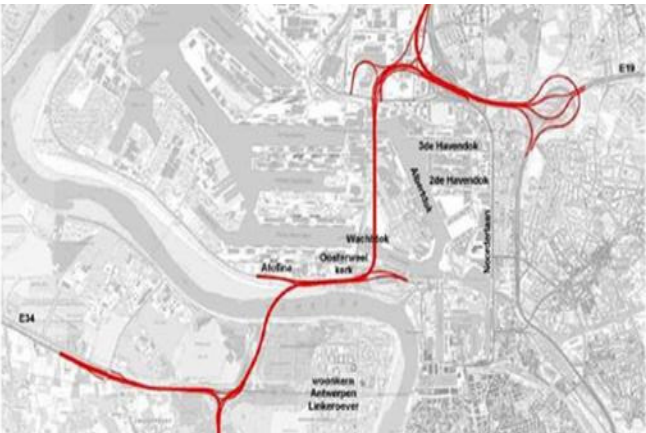


Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Plan-MER (mei 2005)	Tracé Noordrand Eilandje		Idem maar met een iets zuidelijker tracé voor het dubbeldeksviaduct, nl. langs de noordrand van het Eilandje

In de MER-richtlijnen van het plan-MER (2005) werd gevraagd om een derde alternatief te onderzoeken dat vanaf de Scheldetunnel noordwaarts onder het havengebied doorloopt en aansluit op de A12. Dit alternatief komt grosso modo overeen met de vrachtwagentunnel in varianten 4 en 5 uit de Haalbaarheidsstudie (2000). Om technische en veiligheidsredenen werd dit in het plan-MER als een niet-redelijk alternatief beoordeeld en niet ten gronde beoordeeld. Zoals gezegd kan het als een uitvoeringsvariant beschouwd worden van het alternatief Oosterweel-Noord.

#### 2.9.4 Project-MER (februari 2007)


Voortbouwend op de resultaten van het plan-MER werd een concreet tracé uitgewerkt vertrekkend van het Middentracé op Linkeroever en tracé Straatburgdok op Rechteroever, dat onderworpen werd aan een project-MER-beoordeling. Tijdens de inspraakprocedure werd een alternatief toegevoegd, nl. het (oorspronkelijk) tracé van StRaten-Generaal.

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
Project-MER (feb 2007)	Oosterweel met "Lange Wapper"	 <p>The map shows the Oosterweel project area in Antwerp. A red line indicates the proposed route, which includes a viaduct labeled 'Viaduct Merksem' and a tunnel section labeled 'Lange Wapper'. Other landmarks like 'Eilandje', 'Darn', 'Stuivenberg', and 'woonkern Antwerpen Linkeroever' are also visible.</p>	<p>Uitvoeringsvariant op huidig Oosterweeltracé met viaduct ("Lange Wapper") i.p.v. tunnels op Rechteroever. Daarmee samenhangend wordt de R1 opgesplitst in een doorgaande en een stedelijke ringweg (DRW/SRW) (= ontwikkelingsscenario in dit plan-MER), wat o.a. zou gepaard gaan met een aanzienlijke verbreding van het Viaduct van Merksem.</p>
Project-MER (feb 2007)	Tracé StRaten-Generaal	 <p>The map shows the StRaten-Generaal project route in Antwerp. A red line indicates the proposed route, which includes a viaduct labeled 'Viaduct Merksem' and a tunnel section labeled 'Lange Wapper'. Other landmarks like 'StRaten-Generaal', 'Werkhof', 'Oudruwe kerk', and 'woonkern Antwerpen Linkeroever' are also visible.</p>	<p>Dit tracé, ingesproken door actiegroep StRaten-Generaal op de kennisgeving, bouwt voort op het niet onderzochte alternatief uit het plan-MER. Dit tracé kan als een uitvoeringsvariant op alternatief Oosterweel-Noord beschouwd worden.</p>

### 2.9.5 Studie ARUP/SUM (maart/juli 2009)

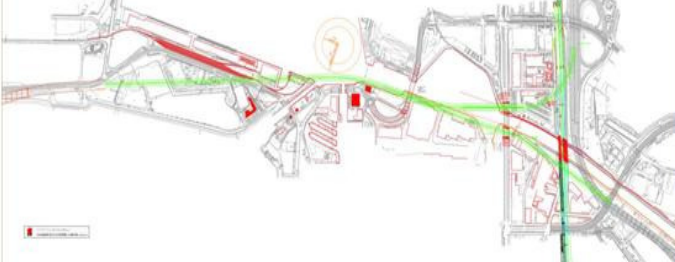
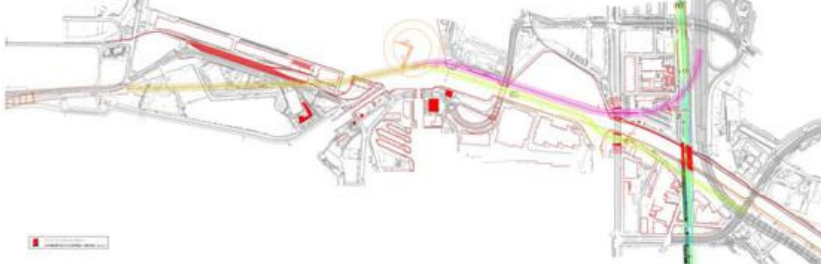
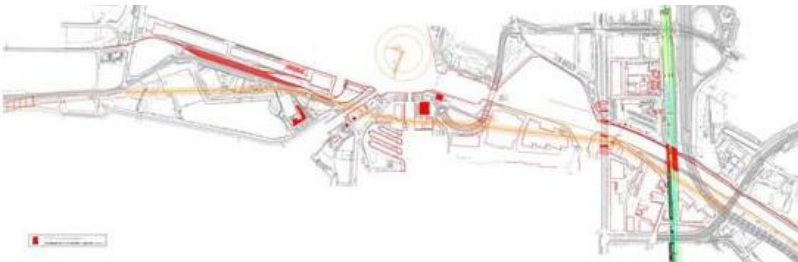
In opdracht van de Vlaamse regering evalueerde ARUP/SUM de op dat moment op tafel liggende alternatieven: de Oosterweelverbinding met Lange Wapper-viaduct, de Horvath-variant met boortunnels (zie §2.9.7) en het StRaten-Generaal-tracé. ARUP/SUM bevond geen van deze drie alternatieven als optimale oplossing, en stelde zelf een vierde alternatief voor:



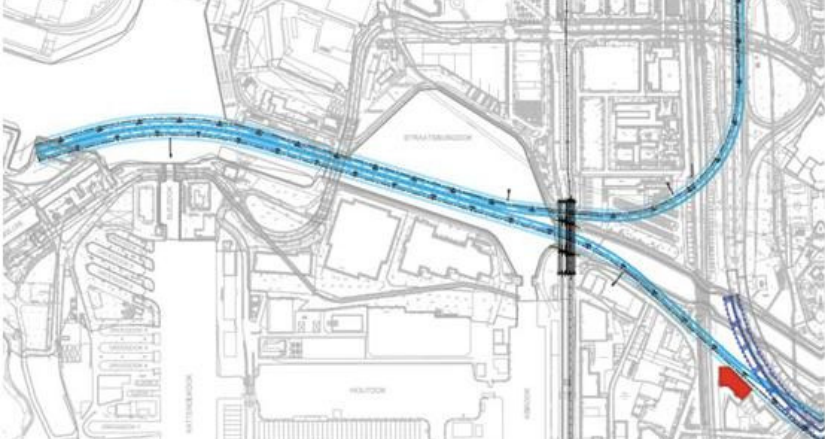

<p>ARUP/SUM (juli 2009)</p>		<p>De variant gaat via een geboorde tunnel onder de Schelde en de haven rechtstreeks van de E34 naar de A12. ARP/SUM betwist de noodzaak van een lokale aansluiting binnen het havengebied en voorziet dus geen Oosterweelknooppunt.</p> <p>Ook dit is als een uitvoeringsvariant op het Oosterweel-Noord-tracé te beschouwen.</p>
-----------------------------	--	--


### 2.9.6 Eindrapport ondertunnelde oplossing (TV SAM, september 2010)

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
<p>TV SAM (sept 2010)</p>	<p>Zinktunnel – variant 1</p>		<p>Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief</p>



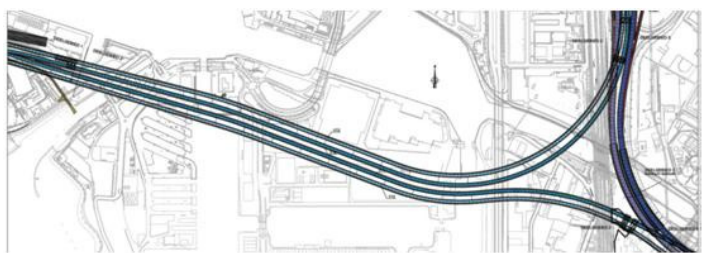
Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
TV SAM (sept 2010)	Zinktunnel – variant 2		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief
TV SAM (sept 2010)	Zinktunnel – variant 3		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief
TV SAM (sept 2010)	Zinktunnel – variant 4		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief



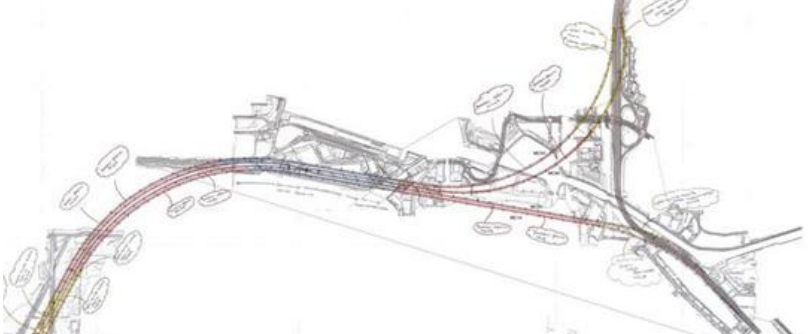
Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
TV SAM (sept 2010)	Weerhouden zinktunnel- variant		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief (gebaseerd op zinktunnelvariant 3)
TV SAM (sept 2010)	Boortunnel – variant 1		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief

Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
TV SAM (sept 2010)	Boortunnel – variant 2		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief
TV SAM (sept 2010)	Boortunnel – variant 3		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief
TV SAM (sept 2010)	Boortunnel – variant 4		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief

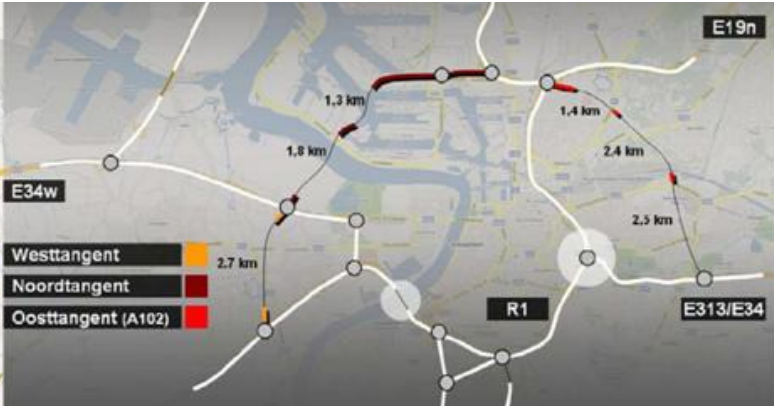



Herkomst	Naam	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
TV SAM (sept 2010)	Boortunnel – variant 5		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief
TV SAM (sept 2010)	Weerhouden boortunnel- variant		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief (vnl. gebaseerd op boortunnelvariant 5)
TV SAM (sept 2010)	Weerhouden boortunnel- variant na optimalisatie		Uitvoeringsvariant op Oosterweelalternatief

## 2.9.7 Diverse bronnen

Herkomst	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
<p>Second Opinion haalbaarheid alternatief Antwerps ringsysteem (Transport &amp; Mobility Leuven in opdracht van Stad Antwerpen, november 2004)</p>	<p>“Vanuit het concept van de opdeling van verkeersstromen ('groene Singel') ontwikkelde het structuurplanningsteam van de stad Antwerpen een alternatief zonder Oosterweelverbinding, met een tweede Kennedytunnel.”</p>	<p>Variant op alternatief “tunnel t.h.v. Kennedytunnel”</p>
<p>Second opinion ondergrondse alternatieven voor Oosterweelverbinding (Horvath, april 2005)</p>		<p>Uitvoeringsvariant met geboorde tunnels op het Oosterweeltracé met “Lange Wapper”-viaduct (cfr. project-MER) en dus ook op het huidige Oosterweel-alternatief met afgezonken en cut &amp; covertunnels</p>
<p>Nota Evaluatie van de mogelijkheden voor mobiliteitsoplossingen in Antwerpen (TV SAM, januari 2010) Lange Wapper Light – DAM III- oplossing</p>	<p>De DAM III-oplossing is gericht op het verminderen van de impact van de Lange Wapper t.h.v. het Viaduct van Merksem. Ze bestaat er in essentie in om de DRW in een cut&amp;cover tunnel te stoppen en enkel de SRW bovengronds te houden. Het bestaande viaduct van Merksem wordt volledig afgebroken en vervangen door een nieuw viaduct voor zowel de SRW als de aansluiting van de zuidelijke tak van de Oosterweelverbinding. Het bestaande op- en afritten complex t.h.v. de Schijnpoortweg wordt vervangen door een nieuw aansluitingscomplex t.h.v. het midden van het Lobroekdok en geeft aansluiting op de Slachthuislaan en de nieuw aan te leggen Kanaalweg.</p>	<p>Dit is een uitvoeringsvariant van het Oosterweeltracé (met Lange Wapper-viaduct) en van het SRW/DRW-concept op de R1 (ontwikkelingsscenario).</p>



Herkomst	Tracé (figuur of beschrijving)	Relatie met alternatieven
<p>Forum 2020 (februari/juni 2010)</p> <p>Meccanotracé</p>		<p>Dit is het Meccano-alternatief, bestaande uit een Westtangent (E17-E34-west), een Noordtangent (E34-west-A12) en een Oosttangent (E19-E313/E34). Omdat de Oosttangent overeen komt de A102, die in dit plan-MER reeds als ontwikkelingsscenario wordt meegenomen, wordt enkel de West- en Noordtangent van het Meccanotracé als alternatief voor de Oosterweelverbinding beschouwd, maar door de combinatie van alternatieven en ontwikkelingsscenario's (zie §6.2 en 6.3) wordt het Meccanotracé ook in zijn geheel beoordeeld in het plan-MER.</p>
<p>Oplossing "Van Remortel" (Luc Van Remortel, maart 2010)</p>		<p>Combinatie van (uitvoeringsvarianten van) het Oosterweeltracé en het Oosterweel-Noord-tracé</p>