Terneuzen

Supermarktvestigingen Sas van Gent

Mobiliteitstoets

identificatie

projectnummer:

080506.19573.10

projectleider:

drs. J.H.M. Seerden

auteur(s):

ing. W.K. Swolfs
ing. R.G.M. Louwes

Planstatus

datum:

16-03-2016

opdrachtgever:

Hillgate Investments

Inhoud

1. Mobiliteitstoets 3
- 1.1. Ontwikkelingen ten zuiden van Sas van Gent 3
- 1.2. Uitgangspunten en doelstelling voor de mobiliteitstoets 4
- 1.3. Opties en scenario's 4
- 1.4. Conclusies 4

2. Uitgangspunten mobiliteitstoets 7
- 2.1. Toepassing CROW-kengetallen 7
- 2.2. Ontwikkelingen 7
- 2.3. Referentiesituatie 8
- 2.4. Scenario's en optimaliseringsmogelijkheden 8

3. Resultaten capaciteitsberekeningen 11
- 3.1. Resultaten berekeningen 11
- 3.2. Overzicht onderzoeksresultaten per scenario 13
- 3.3. Aansluiting vrachtverkeer 15

4. Beoordeling heldere ontsluitingswijze 17
- 4.1. Functie en gebruik Westkade 17
- 4.2. Inrichting en aansluitingen op de Westkade 18
- 4.3. Verkeersveiligheid oplossingen 18
- 4.4. Aansluiting via de Suikerdijk 19
- 4.5. Hoogteverschil 20
- 4.6. Aansluiting vrachtverkeer 20

5. Robuuste en heldere ontsluitingswijze 23

1. Mobiliteitstoets

1.1. Ontwikkelingen ten zuiden van Sas van Gent

- Direct ten zuiden van de kern Sas van Gent wordt de realisatie van twee nieuwe supermarkten met aanverwante detailhandel beoogd op het perceel ingeklemd tussen de Westkade en de Suikerdijk (winkelgebied).
- Aansluitend vindt verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein in westelijke richting plaats, tot aan de spoorlijn. De Palletcentrale Sas van Gent is hier reeds gevestigd met circa 3,5 ha terrein.
- Op het tussengelegen perceel is een gecombineerde ontwikkeling van winkels of bedrijventerreinen als optie in het onderzoek opgenomen.
- Deze notitie bevat de resultaten van het onderzoek naar de ontsluitingswijze voor het winkelgebied en het aansluitende bedrijventerrein.

Figuur 1. Ligging winkelgebied, bedrijventerrein en gemengde locatie

1.2. Uitgangspunten en doelstelling voor de mobiliteitstoets

- Bij de berekening wordt uitgegaan van beschikbare verkeerstellingen en algemene normen voor het berekenen van de te verwachten verkeersgeneratie.
- Voor de toetsing van de capaciteit van de aansluitingen wordt gebruik gemaakt van Omni-X.
- De aansluiting van het ontwikkelingsgebied gebeurt zodanig dat een heldere ontsluitingsstructuur ontstaat en de verkeersveiligheid is gewaarborgd.
- Gekozen wordt voor een ontsluitingswijze die voor de verkeersveiligheid robuust is. Dat betekent dat die ontsluitingswijze zo optimaal mogelijk functioneert, ongeacht de verkeersverdeling over de aan- en toevoerroutes en de te verwachten verkeersdruk.
- De ontsluitingswijze dient zo helder mogelijk te zijn, zodanig dat weggebruikers de ontsluitingswijze als een logische routing ervaren gelet op de locatie van de toegang tot en de aansluiting van het parkeerterrein in relatie tot de omgeving.
- De langzaam verkeersroute loopt via de Westkade. Optioneel is een nieuwe route via het Schulpenpad. Voor deze studie is de uiteindelijke ligging van de langzaam verkeersroute buiten beschouwing gelaten. De verkeersaansluitingen dienen hoe dan ook verkeersveilig te worden vormgegeven, ook zonder de verbinding via het Schulpenpad. Die verbinding zal wel in het stedenbouwkundig plan worden meegenomen.

1.3. Opties en scenario's

- Voor de routekeuze op de Westkade (noordelijke en zuidelijke richting) worden drie varianten aangehouden:
    - 75% vanuit het noorden, 25% vanuit het zuiden;
    - 25% vanuit het noorden, 75% vanuit het zuiden;
    - 50% vanuit het noorden, 50% vanuit het zuiden.
- De locaties van de aansluitingen zijn:
    - een verbeterde aansluiting ter hoogte van de Suikerdijk voor het winkelgebied en achterliggende bedrijventerrein;
    - een verbeterde aansluiting ter hoogte van de Suikerdijk voor het bedrijventerrein, en een nieuwe aansluiting ter hoogte van het midden van de nieuwe parkeerplaats voor het winkelgebied (oorspronkelijke aansluiting CSM fabriek);
    - een afzonderlijke aansluiting voor bevoorradingsverkeer naast de woningen aan de Westkade (noordzijde plangebied). Deze variant wordt afzonderlijk beschouwd en heeft geen invloed op de keuzemogelijkheden voor de andere aansluitingen.

1.4. Conclusies

- De functie van de Westkade is de afgelopen jaren in lichte mate veranderd. De realisatie van de Sluiskiltunnel heeft gezorgd voor een betere verbinding tussen de N62 ter hoogte van Terneuzen en Zelzate in België via de Tractaatweg (N62). De Westkade is naar aanleiding daarvan niet direct meer de meest aantrekkelijke route voor doorgaand verkeer van en naar de Belgische grens. Resultaat is een afname van de verkeersintensiteit op de Westkade ten opzichte van de situatie voor realisatie van de Sluiskiltunnel. De verbreding van de Tractaatweg zal waarschijnlijk zorgen voor een verdere afname van doorgaand verkeer op de Westkade. Desalniettemin is de Westkade gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg.
- Uit de toetsing aan de principes van een robuuste ontsluitingswijze blijkt het volgende.
    - Het scenario met 75% van de bezoekers van de supermarkten afkomstig uit noordelijke richting heeft de grootste verkeersdruk tot gevolg.
    - In het onderzoek is gerekend met verkeersintensiteiten waarbij geen overlap is tussen de bezoekers van de supermarkten en met een variant dat sprake is van een overlap van het totaal aantal klanten van 30% op werkdagen en 50% op zaterdagen.

  - De verkeersstromen van en naar de locatie zijn niet geheel nieuw. Het betreft verplaatsing en uitbreiding van twee bestaande supermarkten. De daadwerkelijke toename van de verkeersgeneratie als gevolg van de uitbreiding van de supermarkten, de realisatie van flankerende winkelvoorzieningen en de realisatie van 6,3 hectare bedrijventerrein bedraagt circa 2.900 mvt/etmaal op het noordelijk deel van de Westkade en op het zuidelijk deel circa 1.500 mvt/etmaal.
  - Op basis van capaciteitsberekeningen blijk dat de inrichting van de Westkade, gelet op de verkeersafwikkeling en doorstroming niet hoeft te worden veranderd. Er zijn geen rotonde, geen verkeersregelinstallaties of opstelstroken op de Westkade nodig.
  - Voor een robuuste ontsluitingswijze is het wel nodig het verkeer voor het bedrijventerrein en het verkeer voor de winkelvoorzieningen te splitsen. Op het parkeerterrein van de winkelvoorzieningen zorgen aanvullende opstelmogelijkheden voor links en rechts afslaand verkeer naar de Westkade voor een adequate afwikkeling van het verkeer. De aansluitingen van de Suikerdijk en het parkeerterrein op de Westkade liggen op een onderlinge afstand van circa 80 meter. Deze afstand is voldoende gelet op verkeersveiligheid. Het splitsen van de beide aansluitingen tot twee losse kruispunten is tevens niet op voorhand onveilig, doordat verkeersstromen naar beide deelfuncties van elkaar gescheiden worden.
- De aansluiting van vrachtverkeer op de Westkade is op een verkeersveilige manier in de noordoosthoek van het perceel mogelijk.

2. Uitgangspunten mobiliteitstoets

2.1. Toepassing CROW-kengetallen

- De verkeersgeneratie is berekend op basis van kentallen van het CROW zoals opgenomen in publicatie 317 'Kentallen parkeren en verkeersgeneratie' uit 2012. Hierbij geldt voor Sas van Gent de stedelijkheidsgraad 'weinig stedelijke' en ligt de locatie in het restgebied van de bebouwde kom.
- De kencijfers van het CROW geven een bandbreedte binnen een minimum en maximum kencijfer. De parkeerkencijfers en kencijfers ten aanzien van verkeersgeneratie zijn onderling afgestemd. De gemeente Terneuzen hanteert binnen het eigen parkeerbeleid de gemiddelde parkeerkencijfers als norm. Zodoende zijn ook voor de te berekenen verkeersgeneratie de gemiddelde kencijfers als uitgangspunt genomen. Voor een gemiddelde weekdag gelden de volgende kencijfers.
  - Albert Heijn (fullservice supermarkt met hoog prijsniveau): 115,9 mvt/etmaal per 100 m^2 bruto vloeroppervlak;
  - Lidl (discountsupermarkt): 133,5 mvt/etmaal per 100 m^2 bruto vloeroppervlak;
  - flankerende winkelvoorzieningen: 62,4 mvt/etmaal per 100 m^2 bruto vloeroppervlak;
  - bedrijventerrein: 158 mvt/etmaal per netto hectare bedrijventerrein.
- De weekdagcijfers zijn omgerekend naar werkdagcijfers. Voor supermarkten en flankerende winkelvoorzieningen bedraagt de omrekenfactor 1,2, voor een bedrijventerrein 1,33.

2.2. Ontwikkelingen

Voor de volgende ontwikkelingen is de verkeersgeneratie berekend.

Verplaatsing Albert Heijn

- Verplaatsing en uitbreiding van een fullservice supermarkt met een middelhoog en hoog prijsniveau (Albert Heijn). De bestaande supermarkt, gevestigd aan de Wilhelminalaan, heeft een bruto vloeroppervlak van circa 1.560 m^2. De nieuwe vestiging heeft een bruto vloeroppervlak van 2.500 m^2.
- Er is rekening gehouden met een toename van het verkeer als gevolg van een toename van het bruto vloeroppervlak. Tevens is ten aanzien van het bestaande vloeroppervlak als gevolg van de verplaatsing naar de nieuwe locatie, rekening gehouden met een verschuiving van de verkeersstroom. Het verkeer dat vanuit het zuiden komt, en nu ter hoogte van de supermarkten afslaat, is in mindering gebracht op het noordelijk deel van de Westkade. Voor de nieuwe locatie is dus de bijbehorende verkeersgeneratie berekend.

Verplaatsing van de Lidl

- Verplaatsing en uitbreiding van een discountsupermarkt (Lidl). De bestaande supermarkt, gevestigd aan de Tramstraat, heeft een bruto vloeroppervlak van circa 1.190 m^2. De nieuwe vestiging heeft een bruto vloeroppervlak van 2.100 m^2.
- Er is rekening gehouden met een toename van het verkeer als gevolg van een toename van het bruto vloeroppervlak. Tevens is ten aanzien van het bestaande vloeroppervlak als gevolg van de

verplaatsing naar de nieuwe locatie, rekening gehouden met een verschuiving van de verkeersstroom. Hierbij is dezelfde methodiek van berekening gevolgd als bij de andere supermarkt.

Aanverwante detailhandel

- De realisatie van 300 m^2 tot maximaal 600 m^2 bruto vloeroppervlak flankerende winkelvoorzieningen.

Doorontwikkeling bedrijventerrein

- De doorontwikkeling van het achterliggende bedrijventerrein met een oppervlak van circa 6,3 hectare netto (inclusief Palletcentrale).
- Een optie die in dit onderzoek is meegenomen betreft de situering van een PDV-functie op het perceel direct grenzend aan de winkelvoorzieningen (plot 3). Ten behoeve van de invoergegevens wordt de verkeersgeneratie van een bouwmarkt gekozen. Hieruit blijkt uitsluitend het effect van de bijbehorende verkeersgeneratie. Dit staat los van de daadwerkelijke ruimtelijk-planologische mogelijkheden of wensen.

2.3. Referentiesituatie

- De berekening is uitgevoerd voor een pieksituatie tijdens een werkdagetmaal. Deze vindt plaats tijdens een avondspits.
- Tijdens de avondspits is de verkeersgeneratie van de supermarkten het hoogst (voor een werkdag). Tegelijkertijd genereert het achterliggende bedrijventerrein verkeer.

2.4. Scenario's en optimaliseringsmogelijkheden

- De volgende scenario's zijn doorgerekend.
  - Scenario 1: het verkeer verdeelt zich 75% - 25% over de noord/zuid-richting op de Westkade.
  - Scenario 2: het verkeer verdeelt zich 25% - 75% over de noord/zuid-richting op de Westkade.
  - Scenario 3: het verkeer verdeelt zich 50% - 50% over de noord/zuid-richting op de Westkade.
- Er is gerekend voor een situatie waarbij tussen de twee supermarkten een overlap aanwezig is in het aantal bezoekers van 30% en een situatie waarbij geen sprake is van een overlap in het aantal bezoekers van beide supermarkten. Deze laatste variant zorgt voor een robuust model. De mogelijkheid dat sprake is van een overlap in de bezoekers van beide supermarkten is ontleend aan de CROW publicatie 272 'Verkeersgeneratie voorzieningen'. Hierin wordt gesteld dat twee supermarkten die nabij elkaar gelegen zijn en qua grootte niet teveel van elkaar verschillen (maximaal een factor 4) een overlap kennen van het totaal aantal klanten van 30% op werkdagen en 50% op zaterdagen.
- De berekening is als eerste verricht voor de situatie waarbij alle verkeer wordt afgewikkeld via het T-kruispunt Suikerdijk – Westkade. In deze situatie zijn geen aanvullende infrastructurele maatregelen zoals opstelstroken opgenomen. Die situatie wordt beoordeeld aan de hand van wachttijden, lengte van wachtrijen en maximale I/C verhouding op de aansluitingen.
- Aanvullend zijn optimalisatiemaatregelen onderzocht en beoordeeld:
  - apart opstellen linksaf en rechtsaf op Suikerdijk;
  - linksafstrook op Westkade zuid;
  - VRI zonder aanvullende infrastructurele maatregelen;
  - VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Suikerdijk;
  - splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade;
  - splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein.
  - rotonde;
  - VRI met opstelstroken op de opstelstroken linksaf en rechtsaf op de Westkade.

- Er is niet gekozen voor invoering van eenrichtingsverkeer op verschillende aansluitingen voor ingaand verkeer en voor uitgaand verkeer. Dan zou bijvoorbeeld de ingang van de parkeervoorziening halverwege de Westkade liggen en de uitgang van de parkeerplaats via de Suikerdijk. Dit zorgt voor een verwarrende situatie. Bezoekers die de Suikerdijk als inrit kiezen, terwijl het een uitrit is, moeten keren en alsnog de formele toegang halverwege de Westkade kiezen. Deze maatregel is ook niet noodzakelijk om een capaciteitsknelpunt op te lossen.
- De scenario's en optimaliseringsmogelijkheden worden getoetst op de robuustheid (verkeersveiligheid) en de helderheid van de ontsluitingswijze.

3. Resultaten capaciteitsberekeningen

3.1. Resultaten berekeningen

De berekeningen zijn gemaakt voor verschillende scenario's (75%/25%, 25%/75% en 50%/50%) en ontsluitingswijzen (situering aansluitingen, optimalisatiemaatregelen). Voor een beoordeling van de afwikkelingcapaciteit van de verkeersstromen wordt getoetst aan normen die betrekking op:

- de wachttijd/cyclustijd;
- de wachtrij;
- de I/C-verhouding.

De resultaten van de berekeningen van scenario's en optimaliseringsmaatregelen zien er als volgt uit.

Scenario's met optimaliseringsmogelijkheden	Maximale wachttijd (>20 niet acceptabel) Cyclustijd bij VRI (>90 niet acceptabel)		Maximale wachtrij (vanaf 10 niet acceptabel)		Maximale I/C verhouding toeritten (vanaf 0,8 niet acceptabel)	
	Sec.	Acceptabel	Pae	Acceptabel	Waarde	Acceptabel
Scenario 1a - noord/zuid verhouding 75%/25% overlap bezoekers supermarkten 30%	21	Nee	2	Ja	0,71	Ja
Scenario 1b - noord/zuid verhouding 75%/25% geen overlap bezoekers supermarkten	81	Nee	16	Nee	0,97	Nee
• Optimalisatie 1: apart opstellen linksaf en rechtsaf op Suikerdijk	19	Ja	2	Ja	0,66	Ja
• Optimalisatie 2: linksafstrook op Westkade zuid	71	Nee	13	Nee	0,96	Nee
• Optimalisatie 3: VRI zonder aanvullende infrastructurele maatregelen	129,9	Nee	20	Nee		
• Optimalisatie 4: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Suikerdijk	97,9	Nee	15	Nee		
• Optimalisatie 5: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade	30	Nee	3	Ja	0,77	Ja
• Optimalisatie 6: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein	16	Ja	1	Ja	0,56	Ja
• Optimalisatie 7: rotonde	5	Ja	2	Ja	0,39	Ja
• Optimalisatie 8: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op westkade	54,2	Ja	7	Ja		

Scenario 2a - noord/zuid verhouding 25%/75% overlap bezoekers supermarkten 30%:	11	Ja	1	Ja	0,55	Ja
Scenario 2b - noord/zuid verhouding 25%/75% geen overlap bezoekers supermarkten	15	Ja	2	Ja	0,69	Ja
Scenario 3a - noord/zuid verhouding 50%/50% overlap bezoekers supermarkten 30%:	15	Ja	2	Ja	0,63	Ja
Scenario 3b - noord/zuid verhouding 50%/50% geen overlap bezoekers supermarkten	32	Nee	5	Ja	0,84	Nee
• Optimalisatie 1: apart opstellen linksaf en rechtsaf op Suikerdijk	15	Ja	1	Ja	0,52	Ja
• Optimalisatie 2: linksafstrook op Westkade zuid	29	Nee	5	Ja	0,83	Nee
• Optimalisatie 3: VRI zonder aanvullende infrastructurele maatregelen	103,7	Nee	15	Nee		
• Optimalisatie 4: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Suikerdijk	77,1	Ja	10	Nee		
• Optimalisatie 5: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade	17	Ja	2	Ja	0,64	Ja
• Optimalisatie 6: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein	13	Ja	1	Ja	0,40	Ja
• Optimalisatie 7: rotonde	4	Ja	2	Ja	0,38	Ja
• Optimalisatie 8: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Westkade	40,8	Ja	4	Ja		

Het scenario met 75% verkeer vanuit het noorden en 25% vanuit het zuiden genereert de meeste verkeersdruk ter plaatse van de aansluiting van de parkeervoorziening op de Westkade. Dit komt doordat het verkeer dat de parkeervoorziening verlaat, linksaf slaat en dus het doorgaande verkeer op de Westkade kruist.

In eerste aanleg lijkt de keuze voor een enkelvoudige aansluiting via de huidige Suikerdijk logisch. Bij nadere beschouwing levert zo'n aansluiting knelpunten op. Verschillende varianten voldoen niet aan de normen, ondanks optimaliseringsmaatregelen. Een beperkte aanpassing van de basisuitgangspunten heeft al tot gevolg dat deze aansluitingswijze al snel als onvoldoende wordt beoordeeld. Voor een waarborging van een goede verkeersafwikkeling zijn dan veel omvangrijkere oplossingen noodzakelijk, zoals het aanpassen van het kruispunt tot rotonde of het plaatsen van verkeerslichten waarbij ook op de Westkade wordt voorzien in verschillende opstelstroken.
Uit de berekeningen blijkt dat het splitsen van het verkeer over twee aansluitingen ervoor zorgt dat toe te passen optimalisatiemaatregelen kleinschalig kunnen zijn, waarbij de maatregelen geen invloed hebben op de inrichting van de Westkade..

Optie invulling bedrijfsperceel met PDV-functie (bouwmarkt)
De optie voor het benutten van het perceel grenzend aan de winkelvoorzieningen (7.500 m^2) voor een PDV-functie, zoals een bouwmarkt (2.000 m^2 bruto vloeroppervlak gebouw) is doorgerekend voor het drukste scenario (75% noord; 25% zuid). Voor de bouwmarkt is ten aanzien van de verkeersgeneratie een kencijfer gehanteerd van 31,9 mvt/etmaal per 100 m^2 bruto vloeroppervlak. Omrekening van een weekdag naar een werkdag is gebaseerd op een omrekenfactor van 1,1. Uit de berekening blijkt dat voor dit drukste scenario alleen optimalisaties 6 t/m 8 op alle punten voldoende scoren.

Scenario's met optimaliseringsmogelijkheden	Maximale wachttijd (>20 niet acceptabel) Cyclustijd bij VRI (>90 niet acceptabel)		Maximale wachtrij (vanaf 10 niet acceptabel)		Maximale I/C verhouding toeritten (vanaf 0,8 niet acceptabel)	
	Sec.	Acceptabel	Pae	Acceptabel	Waarde	Acceptabel
Scenario 1b - noord/zuid verhouding 75%/25% geen overlap bezoekers supermarkten	184	Nee	49	Nee	1,08	Nee
• Optimalisatie 1: apart opstellen linksaf en rechtsaf op Suikerdijk	24	Nee	3	Ja	0,72	Ja
• Optimalisatie 2: linksafstrook op Westkade zuid	161	Nee	24	Ja	1,06	Nee
• Optimalisatie 3: VRI zonder aanvullende infrastructurele maatregelen	176	Nee	27	Nee		
• Optimalisatie 4: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Suikerdijk	105,9	Nee	16	Nee		
• Optimalisatie 5: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade	37	Nee	4	Ja	0,82	Nee
• Optimalisatie 6: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein	17	Ja	1	Ja	0,58	Ja
• Optimalisatie 7: rotonde	5	Ja	2	Ja	0,42	Ja
• Optimalisatie 8: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Westkade	48	Ja	5	Ja		

Het kunnen benutten van de middelste kavel voor een gemengde functie versterkt de noodzaak te kiezen voor ofwel het toepassen van een rotonde of verkeerslichten (met noodzakelijke opstelstroken) op de locatie van het bestaande kruispunt Westkade – Suikerdijk ofwel het toepassen van twee aansluitingen, waarbij de aansluiting van de parkeervoorziening wordt voorzien van opstelstroken.

3.2. Overzicht onderzoeksresultaten per scenario

Scenario 1 noord/zuid verhouding 75%/25%

Scenario 1a - noord/zuid verhouding 75%/25%; overlap bezoekers supermarkten 30%

- Maximale wachttijd: 21 seconden vanaf Suikerdijk (lang; niet acceptabel);
- Maximale wachtrij: 2 pae (personenauto-eenheden) op Suikerdijk (acceptabel);
- Maximale I/C verhouding toeritten: 0,71 (acceptabel).

Scenario 1b - noord/zuid verhouding 75%/25%; geen overlap bezoekers supermarkten

- Maximale wachttijd: 81 seconden vanaf Suikerdijk (lang; niet acceptabel);
- Maximale wachtrij: 16 pae op suikerdijk (niet acceptabel);
- Maximale I/C verhouding toeritten: 0,97 (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 1: apart opstellen linksaf en rechtsaf op Suikerdijk*
  - Maximale wachttijd: 19 seconden vanaf Suikerdijk (matig; acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 2 pae op Suikerdijk (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,66 (acceptabel).
  - *Optimalisatie 2: linksafstrook op Westkade zuid*
  - Maximale wachttijd: 71 seconden vanaf Suikerdijk (lang; niet acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 13 pae op Suikerdijk (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,96 (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 3: VRI zonder aanvullende infrastructurele maatregelen*
  - Cyclustijd: 129,9 seconden (niet acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 20 pae op Westkade noord en Suikerdijk (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 4: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Suikerdijk*
  - Cyclustijd: 97,9 seconden (niet acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 15 pae op Westkade noord (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 5: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade*
  - Maximale wachttijd: 30 seconden uitrit parkeerterrein (lang; niet acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 3 pae op uitrit parkeerterrein (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,77 (acceptabel).

- *Optimalisatie 6: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein*
  - Maximale wachttijd: 16 seconden vanaf parkeerterrein linksaf de Westkade op (klein; acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 1 pae op uitrit parkeerterrein linksaf de Westkade op (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,56 (acceptabel).
- *Optimalisatie 7: enkelstrooksrotonde*
  - Maximale wachttijd: 5 seconden vanaf Suikerdijk (acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 2 pae op Suikerdijk (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,39 (acceptabel).
- *Optimalisatie 8: VRI met opstelstrook rechtsaf op Westkade noord en opstelstrook linksaf op Westkade zuid*
  - Cyclustijd: 54,2 seconden (acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 7 pae op Suikerdijk (acceptabel);

Scenario 2 - noord/zuid verhouding 25%/75%

Scenario 2a - noord/zuid verhouding 25%/75%; overlap bezoekers supermarkten 30%

- Maximale wachttijd: 11 seconden vanaf Suikerdijk (klein; acceptabel);
- Maximale wachtrij: 1 pae op Suikerdijk (acceptabel);
- Maximale I/C verhouding toeritten: 0,55 (acceptabel).

Scenario 2b - noord/zuid verhouding 25%/75%; geen overlap bezoekers supermarkten

- Maximale wachttijd: 15 seconden vanaf Suikerdijk (klein; acceptabel);
- Maximale wachtrij: 2 pae op Suikerdijk (acceptabel);
- Maximale I/C verhouding toeritten: 0,69 (acceptabel).

Scenario 3 - noord/zuid verhouding 50%/50%

Scenario 3a - noord/zuid verhouding 50%/50%; overlap bezoekers supermarkten 30%:

- Maximale wachttijd: 15 seconden vanaf Suikerdijk (klein; acceptabel);
- Maximale wachtrij: 2 pae op Suikerdijk (acceptabel);
- Maximale I/C verhouding toeritten: 0,63 (acceptabel).

Scenario 3b - noord/zuid verhouding 50%/50%; geen overlap bezoekers supermarkten

- Maximale wachttijd: 32 seconden vanaf Suikerdijk (lang; niet acceptabel);
- Maximale wachtrij: 5 pae op suikerdijk (acceptabel);
- Maximale I/C verhouding toeritten: 0,84 (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 1: apart opstellen linksaf en rechtsaf op Suikerdijk*
    - Maximale wachttijd: 15 seconden vanaf Suikerdijk (klein; acceptabel);
    - Maximale wachtrij: 1 pae op Suikerdijk (acceptabel);
    - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,52 (acceptabel).
  - *Optimalisatie 2: linksafstrook op Westkade zuid*
    - Maximale wachttijd: 29 seconden vanaf Suikerdijk (lang; niet acceptabel);
    - Maximale wachtrij: 5 pae op Suikerdijk (acceptabel);
    - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,83 (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 3: VRI zonder aanvullende infrastructurele maatregelen*
    - Cyclustijd: 103,7 seconden (niet acceptabel);
    - Maximale wachtrij: 15 pae op Westkade noord (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 4: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Suikerdijk*
    - Cyclustijd: 77,1 seconden (acceptabel);
    - Maximale wachtrij: 10 pae op Westkade noord (niet acceptabel).
  - *Optimalisatie 5: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade*
    - Maximale wachttijd: 17 seconden uitrit parkeerterrein (klein; acceptabel);
    - Maximale wachtrij: 2 pae op uitrit parkeerterrein (acceptabel);
    - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,64 (acceptabel).

- *Optimalisatie 6: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein*
  - Maximale wachttijd: 13 seconden vanaf parkeerterrein linksaf de Westkade op (klein; acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 1 pae op uitrit parkeerterrein linksaf de Westkade op (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,40 (acceptabel).
- *Optimalisatie 7: enkelstrooksrotonde*
  - Maximale wachttijd: 4 seconden vanaf Suikerdijk (acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 2 pae op Suikerdijk (acceptabel);
  - Maximale I/C verhouding toeritten: 0,38 (acceptabel).
- *Optimalisatie 8: VRI met opstelstrook rechtsaf op Westkade noord en opstelstrook linksaf op Westkade zuid*
  - Cyclustijd: 40,8 seconden (acceptabel);
  - Maximale wachtrij: 4 pae op Suikerdijk (acceptabel);

3.3. Aansluiting vrachtverkeer

De aansluiting van vrachtverkeer op de Westkade kan op een verkeersveilige manier, in de noordoosthoek van het perceel. Het betreft een zeer beperkt aantal voertuigen per dag. Die aansluiting is min of meer te beschouwen als een perceelsaansluiting op de Westkade. Dergelijke aansluitingen zijn op dit soort wegen gebruikelijk. Het voorstel is te kiezen voor de Suikerdijk als inrit. De aansluiting op de Westkade aan de noordzijde wordt de uitrit. Dit is een overzichtelijkere situatie, waarbij de snelheden van voertuigen gevoelsmatig lager ligt. Er is voldoende ruimte voor uitrijdend bevoorradingsverkeer (zie figuur hoofdstuk 4).

4. Beoordeling heldere ontsluitingswijze

De ontwikkelingen aan de Westkade genereren verkeer. Aansluiting van dit gebied op de Westkade dient verkeersveilig te gebeuren. De aansluitingswijze dient robuust te zijn. Die robuustheid is nodig aangezien algemene kencijfers worden gehanteerd evenals aannames over de thans beoogde ontwikkelingen in dit gebied. Om de robuustheid te testen zijn meerdere scenario's en een optie voor het derde kavel (PDV) doorgerekend alsmede de verdere ontwikkeling van het achterliggende terrein tot aan het spoor.

4.1. Functie en gebruik Westkade

Van oorsprong is de Westkade een provinciale weg met een belangrijke doorgaande ontsluitingsfunctie. De openstelling van de Sluiskiltunnel in 2015 zorgt ervoor dat het gebruik (intensiteit) van de Westkade is afgenomen.

In het kader van het project Grenzeloze Kanaalzone is in 2013 onderzoek gedaan naar (hinder van) doorgaand vrachtverkeer door de kern van Sas van Gent, onder andere op de Westkade. Uit tellingen die in het kader van dat onderzoek hebben plaatsgevonden is destijds een vrachtpercentage gemeten van 11% op de totale verkeersintensiteit van 5.246 mvt/etmaal (werkdag) op de Westkade. Dit onderzoek heeft echter plaatsgevonden vóór opening van de Sluiskiltunnel.
Uit telgegevens van de gemeente Terneuzen aan de zuidzijde van Sas van Gent en permanente telgegevens van de provincie Zeeland tussen de Belgische grens en de bebouwde kom van Sas van Gent blijkt dat, na opening van de Sluiskiltunnel, de totale verkeersintensiteit op de N252 is afgenomen tot circa 4.750 mvt/etmaal (werkdag). De provinciale telgegevens uit januari 2015 laten zelfs een daling zien naar circa 4.600 mvt/etmaal (werkdag).
Door Rho Adviseurs voor leefruimte is op vrijdagavond 4 december 2015 een indicatieve (visuele) verkeerstelling uitgevoerd op de Westkade ter hoogte van het kruispunt met de Suikerdijk en ter hoogte van de rotonde met de N683. Uit deze telling blijkt tijdens het avondspitsuur een maximaal percentage vrachtverkeer van tussen 4 en 7%.

In de toekomst zal ook de Tractaatweg (N62) tussen het tracé Sluiskiltunnel en de R4 in België worden aangepast. De aanpassing betreft een verbreding naar 2x2 rijstroken en het aanpassen van verschillende aansluitingen (ongelijkvloers) op het onderliggend wegennet. Hiervoor zijn reeds een MER-rapportage en een bestemmingsplan vastgesteld. Doel van deze werkzaamheden is het creëren van een verkeersveilige en vlotte verbinding tussen Goes en Gent en vice versa. De Tractaatweg maakt deel uit van deze route. De verbreding van de Tractaatweg moet onder andere leiden tot een goede bereikbaarheid van Terneuzen en omgeving en het voorkomen van sluipverkeer in de regio.
Door de verbreding van de Tractaatweg zal het gebruik van de Westkade, als onderdeel van de N252, naar verwachting verder afnemen doordat het doorgaand verkeer tussen Terneuzen en de Westerscheldetunnel van en naar de R4 in België in een vlotte route wordt gefaciliteerd via de Tractaatweg.

Voor de kern Sas van Gent en de bereikbaarheid van de westelijke Kanaaloever tussen Sas van Gent en Sluiskil blijft de Westkade hoe dan ook een belangrijke weg.

4.2. Inrichting en aansluitingen op de Westkade

De Westkade is ingericht als gebiedsontsluitingsweg. De weg kent een indeling met 1x2 rijstroken, welke van elkaar gescheiden zijn door een dubbele doorgetrokken asmarkering.

Figuur 2. Situering aansluitingen op de Westkade

Delen van de kern van Sas van Gent en de bedrijventerreinen/percelen zijn op diverse punten op de Westkade aangesloten. Zodoende komen in de huidige situatie meerdere aansluitingen op de Westkade uit. Het splitsen van de verkeersstromen van en naar het bedrijventerrein en van en naar de supermarkten, waarbij een nieuwe aansluiting wordt gerealiseerd, past op basis van het huidige wegbeeld binnen het stedelijke weefsel. Een ontsluitingswijze van het ontwikkelingsgebied die overeenkomt met de ontsluitingswijze van vergelijkbare kerndelen, zorgt voor een samenhangend stedelijk gebied. Een situatie waarbij al het verkeer via het bestaande kruispunt Westkade – Suikerdijk moet worden afgewikkeld, en waarbij dit kruispunt dus als rotonde moet worden vormgegeven of met verkeerslichten (en bijbehorende opstelvakken) geregeld dient te worden, heeft als voordeel dat het begin van het stedelijk weefsel beter wordt geaccentueerd. Een dergelijke situatie is ook reeds aan de noordzijde aanwezig ter hoogte van de kruising tussen de Westkade en de N683. Ook hier markeert de rotonde de start-/eindpunt van het stedelijk weefsel.

4.3. Verkeersveiligheid oplossingen

Ten opzichte van een standaard kruispunt heeft een rotonde, ten aanzien van de verkeersveiligheid, verschillende positieve eigenschappen:

- het aantal conflictpunten tussen kruisend verkeer wordt geminimaliseerd;

- door de cirkelvormige vormgeving heeft de rotonde een sterk snelheidsremmend effect, waardoor de naderingssnelheid tussen twee conflicterende voertuigen lager ligt dan bij een voorrangskruispunt.

Ten aanzien van het aspect verkeersveiligheid biedt de rotonde in principe de meest verkeersveilige oplossing. Daar staat echter tegenover dat bij het splitsen van het verkeer van en naar het bedrijventerrein en van en naar de supermarkten, twee verschillende verkeersstromen van elkaar worden gescheiden. Aan de ene kant maakt het verkeer naar het bedrijventerrein, met relatief veel vrachtverkeer, gebruik van de aansluiting met de Suikerdijk en het verkeer naar de supermarkten (geheel bestaand uit personenauto's) maakt gebruik van een noordelijker gelegen aansluiting. Beide aansluitingen liggen op circa 80 meter afstand van elkaar. Onderzoek[1] van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) toont aan dat het toevoegen van een kruispunt leidt tot extra conflictpunten. Echter, het totale verkeersveiligheidseffect is afhankelijk van het aandeel verkeer dat een extra aansluiting onttrekt op omliggende kruispunten. Ook het scheiden van massa in voertuigtypen is hierbij positief. Het splitsen van de aansluiting naar het achterliggende bedrijventerrein en naar het parkeerterrein bij de supermarkten zorgt voor een scheiding tussen de verkeersstromen naar beide locaties. Zodoende wordt ook het vrachtverkeer naar het bedrijventerrein gescheiden van het autoverkeer van en naar de supermarkten. Het vrachtverkeer van de twee supermarkten verloopt eveneens via de Suikerdijk. Op basis daarvan kan gesteld worden dat het toevoegen van een extra aansluiting niet per definitie verkeersonveilig is.

4.4. Aansluiting via de Suikerdijk

De huidige aansluiting ter hoogte van de Suikerdijk wordt gekenmerkt door een ligging vlak achter het zuidelijk gelegen bedrijfsperceel van Rosier (Zuid-Chemie). In de huidige situatie is dit kavel dicht ingeplant en op de hoek staat een KPN-zendmast. Vanuit de beleving van de bezoekers verdient het de voorkeur de aansluiting van de winkelvoorziening ter hoogte van de parkeervoorziening aan te leggen (centraal gelegen aansluiting). Dit is vanuit de beleving logischer, omdat de aansluiting bij de kern hoort. Die samenhang met de kern is voor de bezoekers van de supermarkten Albert Heijn en Lidl aantrekkelijk. De centrale aansluiting ligt altijd nog op voldoende afstand van andere aansluitingen.

[1] R-2014-21A – "Enkele aspecten kruispuntveiligheid", SWOV 2014

Figuur 3. Bestaande situatie Suikerdijk – Westkade

De keuze voor de aansluiting via de Suikerdijk is onlogischer. Het gebied voegt zich, voor verkeer vanuit zuidelijke richting minder in het stedelijk weefsel. De aansluiting komt ook als het ware 'te vroeg' voor het verkeer vanuit zuidelijke richting, omdat het ontwikkelingsgebied nog onvoldoende zichtbaar is. Zo'n verkeerssituatie is minder overzichtelijk in vergelijking met een afzonderlijke aansluiting centraal ter hoogte van de nieuwe parkeervoorziening. Het uitsluitend ontsluiten van het ontwikkelingsgebied van de twee supermarkten en het achterliggende bedrijventerrein via de Suikerdijk is op basis daarvan dan ook ongewenst.

.

4.5. Hoogteverschil

De aansluitingen vanaf de Suikerdijk en vanaf de parkeervoorziening op de Westkade is goed mogelijk gezien het beperkte hoogteverschil. Het hoogteverschil kan mogelijk 0,50 meter bedragen. Dit is goed op te vangen in de lengte van de in- en uitritten vanaf het parkeerterrein.

4.6. Aansluiting vrachtverkeer

De aansluiting van vrachtverkeer op de Westkade kan op een verkeersveilige manier, in de noordoosthoek van het perceel. Het betreft een zeer beperkt aantal voertuigen per dag. Er is voldoende ruimte voor draaicirkels. Deze aansluiting ligt circa 80 meter ten noorden van de aansluiting naar het parkeerterrein bij de supermarkten.

5. Robuuste en heldere ontsluitingswijze

Verkeersveilige en robuuste ontsluitingswijze
Voor een robuuste verkeersveilige ontsluitingswijze van de winkelvoorziening en het achterliggende bedrijventerrein zijn, blijkt uit de studie, meerdere oplossingen het overwegen waard, Een aantal oplossingsrichtingen valt uit capaciteitsoverwegingen reeds af. De volgende varianten hebben ten aanzien van de verkeersafwikkeling voldoende capaciteit:

- een vormgeving met één aansluiting op het bestaande kruispunt Westkade – Suikerdijk, waarbij deze wordt vormgegeven als rotonde;
- een vormgeving met één aansluiting op het bestaande kruispunt Westkade – Suikerdijk, waarbij deze wordt geregeld met verkeerslichten en waarbij elke richting in een aparte opstelstrook wordt voorzien;
- een vormgeving met twee aansluitingen, één op de locatie van het bestaande kruispunt Westkade – Suikerdijk ten behoeve van de bereikbaarheid van het bedrijventerrein en één ter hoogte van het nieuwe parkeerterrein bij de supermarkten.

Voor een afweging tussen deze oplossingsvarianten is in de studie verder gekeken naar het aspect verkeersveiligheid. Tenslotte spelen bij de keuze voor een variant de volgende aspecten een rol:

- ruimtegebruik en kosten;
- beleving verkeerssituatie bezoekers supermarkten.

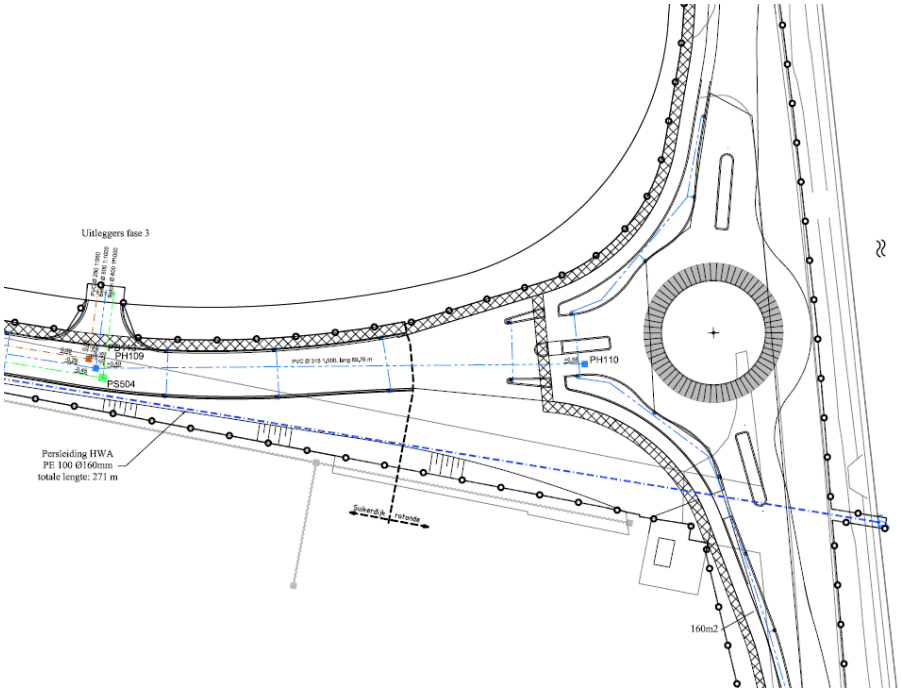
In de volgende tabel zijn de verschillende beoordelingsaspecten met elkaar afgewogen.

Variant	Verkeersafwikkeling	Verkeersveiligheid	Ruimtegebruik en kosten	Beleving bezoekers supermarkten
Optimalisatie 6: splitsen verkeer, aparte aansluiting winkelvoorzieningen op Westkade met apart opstellen linksaf en rechtsaf vanaf parkeerterrein	+	+/-	++	+
Optimalisatie 7: rotonde	+	++	--	+/-
Optimalisatie 8: VRI met opstelstroken linksaf en rechtsaf op Westkade	+/-	+	-	-

Onderstaand is per aspect een korte uitleg opgenomen over de gehanteerde score:

- <u>Verkeersafwikkeling:</u> Alle drie de varianten beschikken over voldoende capaciteit om het verkeer in de toekomstige situatie af te kunnen wikkelen. De variant waarbij de voorrang wordt geregeld met verkeerslichten zal echter zorgen voor een beperking van de doorstroming op de Westkade;

- Verkeersveiligheid: De rotonde is in principe de meest verkeersveilige oplossing. Het aantal conflictpunten wordt geminimaliseerd en de naderingssnelheid tussen conflicterende voertuigen is laag. Het toepassen van verkeerslichten zorgt ervoor dat kruisende stromen in tijd van elkaar worden gescheiden. Het aantal conflictpunten wordt echter niet gereduceerd. Het splitsen van de verkeersstromen naar het bedrijventerrein en de supermarkten kent als positieve eigenschap het zo veel mogelijk splitsen van massa in de verkeersstromen. Daarnaast worden de kruisende verkeersstromen in aantallen voertuigen gereduceerd. Aan de andere kant zorgt het realiseren van een extra kruispunt echter voor een toename van het aantal conflictpunten;
- Ruimtegebruik en kosten: Het splitsen van de verkeersstromen naar het bedrijventerrein en naar de supermarkten zorgt ervoor dat de omvang van de infrastructurele maatregelen beperkt is. Er zijn dan enkel ter hoogte van de aansluiting van het parkeerterrein bij de supermarkten op het parkeerterrein opstelvakken benodigd voor het afslaand verkeer naar de Westkade. Het ruimtebeslag van een rotonde is het meest omvangrijk. Gezien de ligging van de Westkade aan het kanaal en de aanwezigheid van de zendmast zal een rotonde zorgvuldig ingepast moeten worden. Dit gaat ten koste van uitgeefbaar terrein binnen de planlocatie van de supermarkten (zie onderstaand ontwerp). Ook de vormgeving met verkeerslichten en benodigde opstelstroken kent een groter ruimtebeslag;
- Beleving bezoekers supermarkten: Positief aan de variant waarbij splitsing van de verkeersstromen wordt bewerkstelligt is de zichtbaarheid van de supermarktlocatie voor bezoekers. De locatie is daarmee ook voor verkeer uit zuidelijke richting optimaal zichtbaar. Gezien het aantal bestaande aansluitingen op de Westkade past een dergelijk aansluiting ook binnen het stedelijk weefsel. De rotondevariant beperkt de zichtbaarheid van de locatie voor verkeer komend uit zuidelijke richting. Men verwacht niet dat, om de supermarkten te kunnen bereiken, reeds bij de rotonde afgeslagen moet worden. Daarnaast zorgt een enkele ontsluiting voor zowel het bedrijventerrein als de supermarkten voor menging van relatief veel vrachtverkeer met personenautoverkeer. Door bezoekers van de supermarkten kan dit als onprettig worden ervaren. De rotondevariant heeft als positief aspect dat het begin van het stedelijk weefsel goed wordt geaccentueerd. Voor de variant met verkeerslichten geldt in principe een gelijke beoordeling als voor de rotondevariant. Echter zal het toepassen van verkeerslichten een effect hebben op de doorstroming. Extra wachttijd kan als negatief worden ervaren.



Visualisatie

Op basis van de beoordeling zijn twee aansluitingen op de Westkade nodig. Dan is ook een heldere ontsluitingswijze mogelijk. De bestaande Suikerdijk zal dienst doen voor het bedrijventerrein (auto/vrachtverkeer) en het vrachtverkeer voor de supermarkten. De winkelvoorziening krijgt een eigen, nieuwe aansluiting op de Westkade, ter plaatse van de oorspronkelijke CSM-aansluiting.
Voor onderstaand figuur is uitgegaan van het 'voorkeursmodel' voor de situering van de twee supermarkten met flankerende winkels (zie de studie van Rho; 2 juli 2015). Daarin is de aansluiting van de parkeervoorziening voor de winkelvoorzieningen halverwege de parkeervoorziening gesitueerd. Deze in- en uitrit valt nagenoeg samen met de oude aansluiting van CSM. Dit zorgt voor een goede verdeling van het autoverkeer op de parkeervoorziening. De exacte vormgeving van de aansluiting wordt verzorgd met de verdere afronding van het voorkeursmodel. De in/uitritsituatie met opstelstroken op de Suikerdijk geeft louter het ruimtebeslag indicatief aan.

Figuur 4. visualisatie ruimtebeslag in- en uitritsituatie