



RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid

Project
Blankenburgverbinding

Boompjes 200
3011 XD Rotterdam
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T
F
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

F. Boom
Adviseur Omgeving

T 06-14717751
frank.boom@rws.nl

Datum

1 maart 2021

Doc. id

RWS00032-6-17287

memo

Analyse mogelijkheid terugbrengen toerit 14D

1. Aanleiding

Bij de vaststelling van het Tracébesluit voor de Blankenburgverbinding is besloten toerit 14D vanaf de Trentweg te Rozenburg richting Europoort te laten vervallen. In het tracébesluit staat: *"Aansluiting 14 wordt een onvolledige aansluiting: de toerit van de Trentweg naar de A15 richting Europoort vervalt, om deze uit het oogpunt van verkeersafwikkeling niet inpasbaar is."*

Per 2 september 2019 is de afrit daadwerkelijk komen te vervallen in verband met aanlegwerkzaamheden van de Blankenburgverbinding. Sindsdien ontvangt Rijkswaterstaat met grote regelmaat klachten over deze situatie en vragen vanuit Rozenburg om een nadere toelichting over de (on)mogelijkheden om de toerit terug te brengen.

Deze vragen worden mede veroorzaakt doordat na vaststelling tracébesluit de keuze gemaakt is door het Havenbedrijf Rotterdam om de havenspoorlijn langs de Droespolderweg te verplaatsen naar het Theemswegtracé waardoor de spoorbaan langs de A15 kan worden verwijderd. Daarmee is de verwachting in Rozenburg ontstaan dat op deze locatie ruimte beschikbaar komt voor het inpassen van een toerit.

Rijkswaterstaat heeft tijdens de Klankbordgroepbijeenkomst voor de zuidoever van de Blankenburgverbinding op 15 december 2020 de toezegging gedaan om in het eerste kwartaal van 2021 te komen met een memo waarin uiteengezet wordt welke mogelijkheden er zijn voor het terugbrengen van deze toerit.

2. Doel memo

Inzichtelijk maken wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn voor het terugbrengen van een toerit vanuit Rozenburg naar de A15 in de richting van Europoort en de Maasvlakte.

In dit memo worden de uitgevoerde analyses beschreven voor twee alternatieven (met enkele varianten). Te weten het inpassen van een toerit vanaf de Trentweg en het inpassen van een toerit vanaf de Droespolderweg.

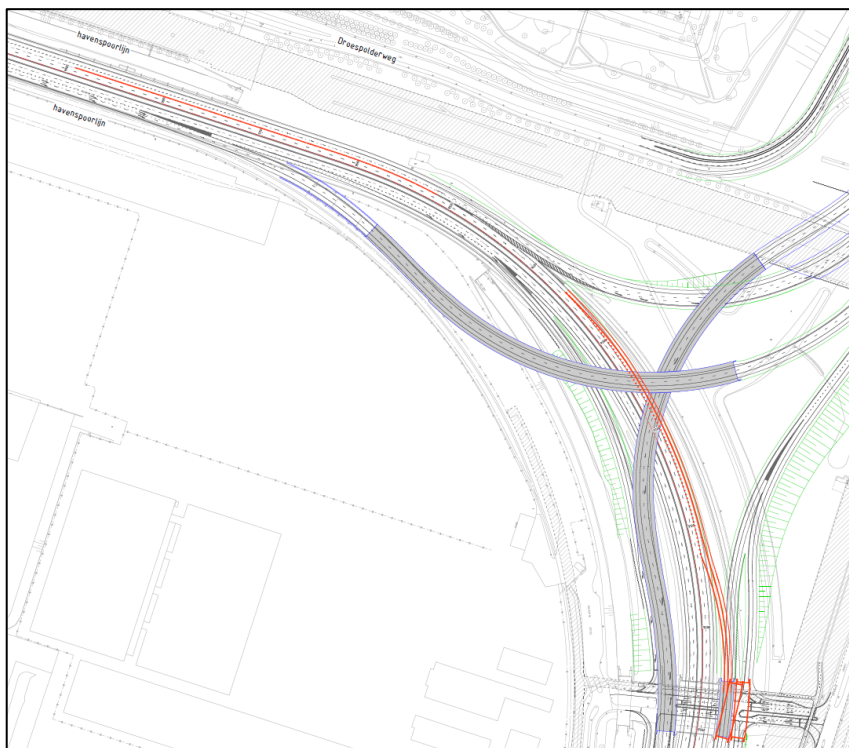
3. Resultaten analyse

3.1 Analyse inpassen toerit vanaf Trentweg

Voor inpassing van een toerit vanaf de Trentweg zijn twee varianten geanalyseerd (toelichting en weergave in bijlage 1). De varianten verschillen onderling door de wijze van vormgeving nabij de Trentweg, maar hebben dezelfde conclusies wat betreft aansluiting op de rijksweg.

Rijkswaterstaat West-
Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Datum
1 maart 2021



Figuur 1: weergave alternatief met een toerit vanaf de Trentweg.

De voor beide varianten geldende conclusies zijn:

- Invoegen in krappe bocht is vanuit verkeersveiligheid niet toegestaan. De bocht heeft een straal van 500 m. Volgens de richtlijnen dient de bocht minimaal een straal van 4.000 meter te hebben voordat een toerit mag worden ingepast.
- In de huidige situatie (momenteel maximum snelheid van 70km/uur normaal adviessnelheid van 80km/uur) zorgt de gemiddelde snelheid van 102km/u reeds voor een veiligheidsprobleem in deze bocht. Inpassen van een toerit vergroot dit veiligheidsprobleem
- Door de hellingen van de toerit kan verkeer pas beginnen met accelereren bij de start van de invoegstrook. De acceleratielengte is daardoor te kort om voor de verbindingsboog A24 – A15 gegarandeerd voldoende snelheid te hebben om veilig in te kunnen voegen.
- Er is door de aanwezigheid van de verbindingsboog A24-A15 geen uitwijkmogelijkheid voor invoegend verkeer dat niet kon invoegen. Dit verkeer zal voor het puntstuk moeten remmen en vervolgens met verlaagde snelheid alsnog trachten in te voegen.
- De turbulentieafstand tussen de nieuwe toerit en het weefvak van de verbindingsboog A24-A15 met Afrit 13 is te kort. Daarom moet het weefvak ingekort worden door het verlengen van het puntstuk met een dubbel doorgetrokken streep. Vrachtverkeer vanaf de A24 richting

Thomassentunnel gaat in deze situatie reeds op de linkerrijstrook van de weefstrook rijden. Vrachtverkeer vanaf de A15 kan daardoor niet veilig deze rijstrook kruisen om afrit 13 te bereiken.

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Conclusie: door het gebrek aan acceleratielengte op de toerit, de ligging in een krappe linksdraaiende bocht en de beperkte turbulentieafstand tussen toerit en weefvak maakt dat Rijkswaterstaat geen mogelijkheden ziet om een toerit vanaf de Trentweg in te passen.

Datum
1 maart 2021

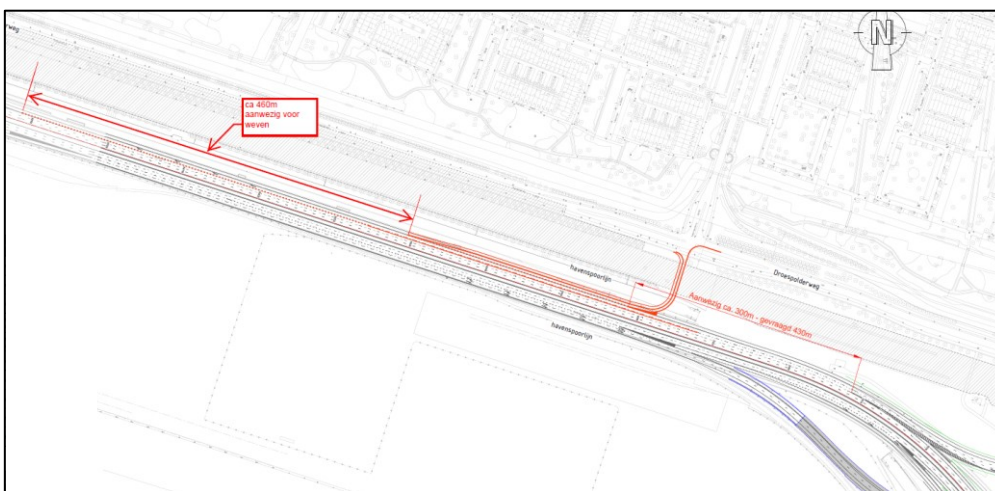
In de analyse voor een toerit vanaf de Trentweg is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van de pergolaconstructie van de havenspoorlijn. Hoewel de havenspoorlijn komend jaar buiten gebruik wordt gesteld is het verwijderen van de pergolaconstructie nog niet voorzien binnen een lopend project van Rijkswaterstaat. De combinatie van de toerit, de pergolaconstructie is aanvullend rijtaakverzwarend voor het wegverkeer.

3.2a Analyse inpassen toerit vanaf Droespolderweg met behoud van afrit 13

Onderzocht is de inpassing van een korte toerit van circa 300 meter vanaf de Droespolderweg ter hoogte van de Tienmorgenseweg. Op deze locatie ligt het begin van de toerit direct achter de pergolaconstructie en is als uitgangspunt gehanteerd dat het grondlichaam van de spoorbaan is verwijderd. Inpassing van toerit met vluchtstrook tussen grondlichaam en hoofdrijbaan A15 is niet mogelijk.

Bij het inpassen van een toerit vanaf de Droespolderweg geldt het kruisen van de parallel aan deze weg lopende Kabels en Leidingenstrook als beperkende factor. Uitgangspunt in de analyse is geweest dat deze kabels en leidingen haaks gekruist zal moeten worden. Voor het kruisen van deze kabels en leidingenstrook zal een technische voorziening getroffen moeten worden ter bescherming van de kabels en leidingen.

De toerit ligt op deze locatie circa 300 meter van het puntstuk van de verbindingsweg A24-A15. De turbulentieafstand tussen deze twee punten zou conform richtlijn minimaal 430 meter moeten zijn.



Figuur 2: weergave alternatief met een toerit vanaf de Droespolderweg.

De toerit is met een minimale lengte van 290 meter vormgegeven. De toerit heeft daarmee een beperkte acceleratieafstand waardoor veilig invoegen op de A15,

waar gemiddeld 100 km/uur gereden wordt, niet mogelijk is. (ter vergelijking, de toerit 14 richting Rotterdam is vanaf het punt waar de toerit op gelijke hoogte is met de rijbaan van de A15 nog circa 400 meter lang.)

Rijkswaterstaat West-
Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

De toerit mag niet invoegen ter plaatsen van een weefvak. Het weefvak van de verbindingsweg A24-A15 naar Afrit 13 is daarom verkort en ter plaatse van de toerit is een enkele doorgetrokkenstreep naast een 3-9 deelstreep toegepast. Hierdoor mag het verkeer hier wel een rijstrook naar links, maar niet naar rechts opschuiven.

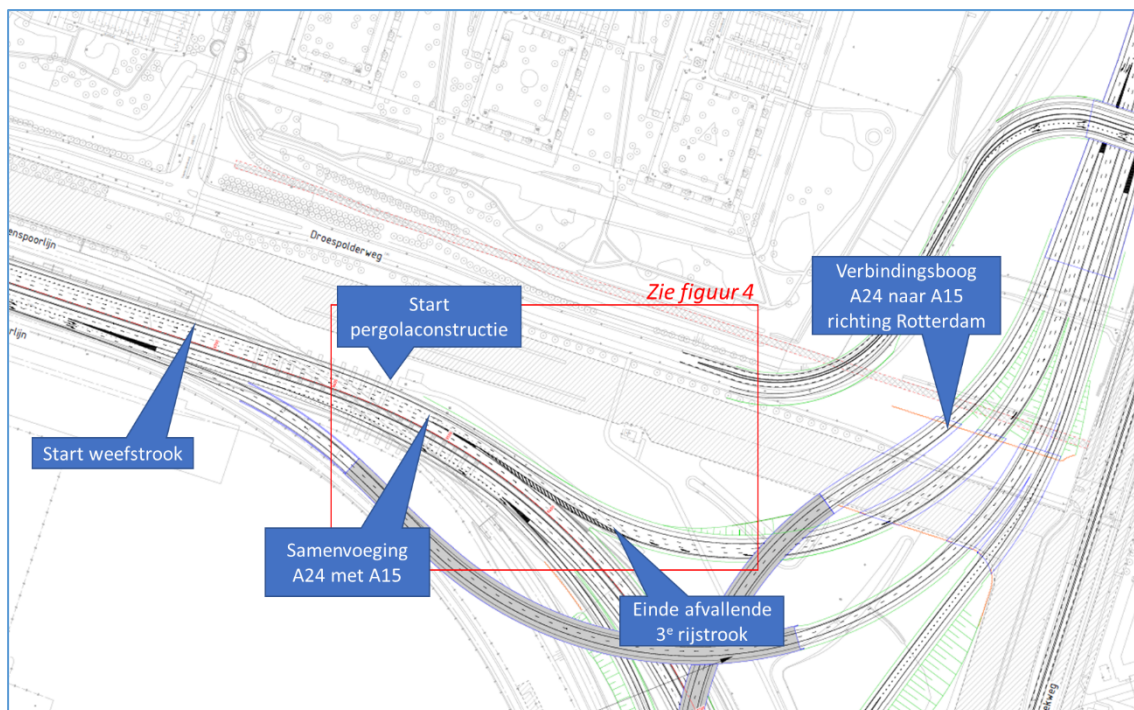
Datum
1 maart 2021

Het weefvak is daardoor ingekort naar een afstand van circa 460 meter. Conform de richtlijnen zou dit weefvak minimaal 625 meter lang moeten zijn.

Conclusie: Inpassing van een toerit vanaf de Droespolderweg is niet mogelijk indien afrit 13 behouden moet blijven. Er ontbreekt in totaal circa 400 meter ruimte voor de benodigde acceleratie- en turbulentieafstanden tussen de samenkomst van de verbindingsoog A24-A15 en de hoofdrijbaan van de A15, de toerit en de weefstrook/afrit 13.

3.2b 2^e analyse inpassen toerit vanaf Droespolderweg met behoud van afrit 13

In een suggestie van één van de leden van de gebiedscommissie Rozenburg is ook expliciet gevraagd de mogelijkheid in beeld te brengen voor een meest oostelijk gelegen toerit vanaf de Droespolderweg naar de A15.

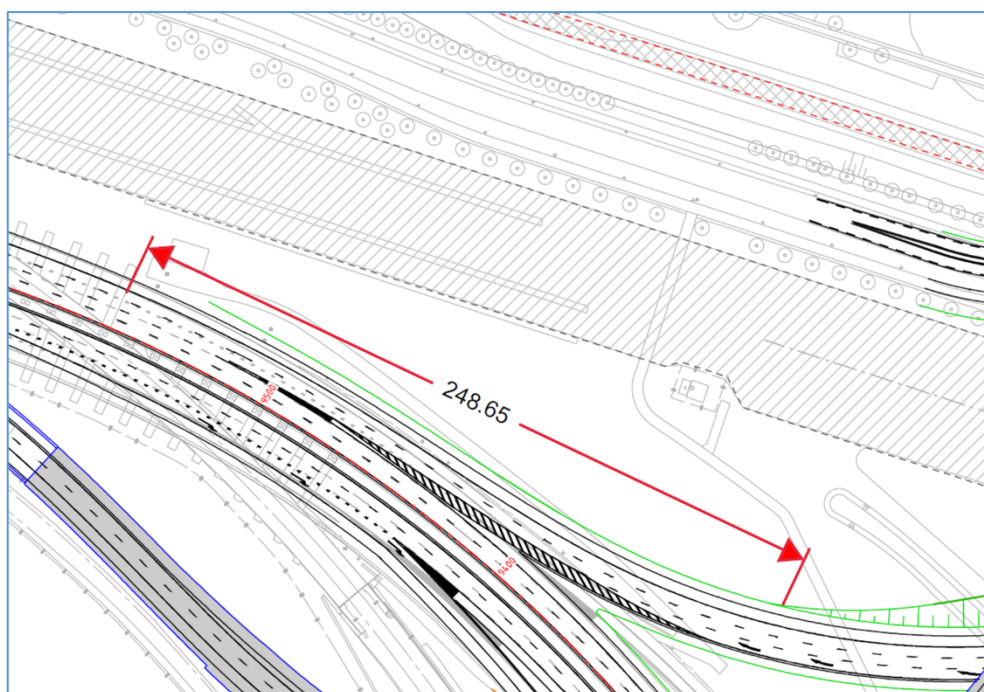


Figuur 3: Weergave aansluiting A24 op A15

De meest oostelijk gelegen locatie waar een toerit eventueel aangelegd kan worden is op de verbindingsboog van de A24 naar de A15 richting Europoort, direct ten westen van de verbindingsboog van de A24 naar A15 richting Rotterdam. Meer oostelijk/noordelijk situeren van een toerit past niet doordat de A24 onder een hellingshoek uit de Maasdeltatunnel komt en de verbindingsbogen vervolgens met viaducten de kabels en leidingenstrook kruisen. De te onderzoeken locatie is in detail weergegeven in figuur 4.

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Datum
1 maart 2021



Figuur 4: Uitsnede meest oostelijk deel waarop aansluiting mogelijk zou zijn

Op de in figuur 4 weergegeven locatie gaat de rijbaan waarop ingevoegd moet worden, net over van een rechtsdraaiende naar een linksdraaiende bocht. Deze locatie is daarmee in principe ongeschikt voor de inpassing van een toerit. Met de pergolaconstructie op circa 250 meter van het einde van het talud is de afstand voor inpassing van een toerit, bij behoud van de pergolaconstructie, ook relatief kort. Daarbij komt dat het vrachtverkeer vanuit de Maasdeltatunnel hier net weer op snelheid begint te komen na het beklimmen van de helling vanuit de tunnel tot boven op het viaduct over de kabels en leidingenstrook. Het vrachtverkeer rijdt op deze locatie daardoor nog in kolonne met minimale tussenruimte voor invoegend verkeer. Als laatste speelt op deze locatie nog de complexiteit van een afvallende linker rijstrook van de verbindingsboog en het samenvoegpunt van de rijbanen van de verbindingsstrook met de A15 op korte afstand van elkaar. In totaliteit is de conclusie dat het ook op deze meest oostelijke locatie niet mogelijk is een toerit te realiseren.

3.3 Analyse inpassen toerit indien afrit 13 kan komen te vervallen

Vanuit de Tunnelwet is het niet toegestaan om een toerit binnen 600 meter van de tunnelmond te positioneren. In de geanalyseerde situatie met een toerit beginnend ter hoogte van de Tienmorgenseweg (figuur 2) ligt deze toerit circa 800 meter van de tunnelmond. Bij het vervallen van afrit 13 kan deze toerit daarmee 100 meter westelijker geschoven worden ten behoeve van meer

turbulentieruimte met de verbindingsweg A24-A15 en daarnaast 100 meter langer worden gemaakt ten behoeve van meer acceleratielengte.

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

De toerit voegt in deze situatie in op de rechter rijstrook van de A15. Deze rijstrook is door het vervallen van afrit 13 in deze variant geen weefstrook meer en zal voor de tunnel moeten 'afvallen'. Hierdoor moet het verkeer op deze meest rechter rijstrook vervolgens invoegen op de drie rijstroken die de Thomassentunnel in gaan. Direct na het afvallen van de rechter rijstrook buiten de tunnel gaat bij de ingang van de tunnel de meest rechter rijstrook van de drie resterende rijstroken over in een weefvak die uitkomt bij afrit 12. Doorgaand verkeer zal dus direct nog een rijstrook moeten opschuiven naar rechts.

Datum
1 maart 2021

Door het vervallen van afrit 13 kan verkeer vanaf vanuit de A24/Maasdeltatunnel ten oosten van het Calandkanaal de A15 niet meer verlaten. Verkeer naar Rozenburg en bijv. C.RO Ports zal vanaf de A24 aansluiting 15 (Welplaatweg) moeten gaan gebruiken om het onderliggend wegennet te bereiken.

Met het vervallen van afrit 13 vervalt tevens de route voor gevaarlijke stoffen waarvan vrachtverkeer gebruik maakt wat vanaf de A15 niet door de Thomassentunnel mag. Voor dit verkeer zal een alternatieve route via de Trentweg/Botlekweg/Droespolderweg ingesteld moeten worden. Tevens zal verkeer vanuit de richting Rotterdam naar C.RO Ports via het onderliggend wegennet moeten gaan rijden. Als laatste moet de signalatie bij de Thomassentunnel voor het tijdig afleiden van te hoog vrachtverkeer worden verplaatst worden naar een locatie ten oosten van aansluiting 14 (Trentweg) of er moet een voorziening worden gemaakt waarmee dit verkeer via de vervallen afrit 13 kan worden weggeleid.

Er is door omwonenden de suggestie gedaan om de pergolaconstructie in te zetten als alternatieve route voor gevaarlijke stoffen. Doordat het baanlichaam van de voormalige havenspoorlijn moet wijken voor de inpassing van de toerit lijkt dit echter niet mogelijk.

Conclusie: Inpassen van een toerit vanaf de Droespolderweg in een situatie waarbij afrit 13 mag komen te vervallen is niet in een ontwerp uitgewerkt, maar lijkt onmogelijk door de combinatie van een toerit, afvallende rijstrook en weefvak binnen een afstand van circa 700 meter. De verwachting is dat ook deze situatie niet binnen de geldende richtlijnen te ontwerpen is. Daarnaast heeft deze variant als belangrijk nadeel dat door het vervallen van afrit 13 er geen verbinding meer is tussen de A24/Maasdeltatunnel en Rozenburg. En dat verkeer met gevaarlijke stoffen en bestemmingsverkeer voor bijvoorbeeld C.RO Ports via het onderliggende wegennet (Botlekweg/Droespolderweg) naar de Calandbrug moet gaan rijden. De verwachting is dat gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf niet akkoord gaan met het vervallen van afrit 13.

3.4 Variant omdraaien afrit 13 en nieuwe toerit

Om de negatieve effecten van het vervallen van afrit 13 op te lossen is gekeken of het in bovenbeschreven variant mogelijk is afrit 13 naar het oosten te verschuiven en uit te laten komen op de Droespolderweg. Daarmee worden toerit en afrit dus omgedraaid vergeleken met de variant beschreven onder paragraaf 3.2.

In de analyse is uitgegaan van de toerit zoals beschouwd in paragraaf 3.3. deze toerit verder westelijk situeren om ruimte te maken voor een afrit is niet mogelijk in verband met de wettelijk bepaalde minimale afstand tot de tunnel (600 meter).

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Voor het realiseren van een afrit ten oosten van een nieuwe toerit is het noodzakelijk de pergolaconstructie over de A15 van de havenspoorlijn te verwijderen. Zolang de pergolaconstructie aanwezig is, is er geen ruimte om een afrit in te passen tussen rijksweg en Kabels en Leidingenstrook.

Datum
1 maart 2021

Ook na verwijderen pergolaconstructie blijkt het niet mogelijk ten oosten van deze toerit een afrit te realiseren waar verkeer vanaf de A15 gebruik van kan maken. Doordat het weefvak van de verbingsboog A24-A15 met de afrit een a-symmetrisch weefvak betreft zou dit weefvak conform de richtlijnen minimaal 625 meter lang moeten zijn. In de praktijk is hier slechts circa 300 meter aanwezig.



Figuur 5: weergave principe van een a-symmetrisch weefvak (afbeelding uit NOA)

Een a-symmetrisch weefvak kenmerkt zich door de samenkomst van 2 rijbanen met 2 rijstroeken waarvan vervolgens 3 rijstroeken de doorgaande richting vormen en 1 rijstrook afslaat. Hierdoor moet verkeer van de linker rijbaan een rijstrook van de rechter rijbaan kruisen om bij de afslag te kunnen komen. Voor deze beweging is meer ruimte nodig dan bij een symmetrisch weefvak.

Door dit te korte weefvak kan verkeer vanaf de A15 veelal niet veilig het weefvak gebruiken. Daarnaast geldt dat de afrit te weinig deceleratielengte heeft om het verkeer na het puntstuk pas te laten afremmen. Verkeer zal dus al fors op het weefvak moeten afremmen wat onveilig is in combinatie met het verkeer wat nog bezig is vanaf het weefvak een rijstrook naar links op te schuiven.

De enige mogelijkheid die dan open blijft is het aanleggen van een afrit vanaf de A24 naar de Droespolderweg waarbij geen mogelijkheid bestaat voor verkeer vanaf de A15 om hier de snelweg te verlaten (figuur 6).



Figuur 6: Schetsontwerp afrit vanaf A24 naar Droespolderweg

In een eerdere fase van het project is een dergelijke afrit reeds afgewogen. De afrit wordt in deze variant bereikbaar vanaf de verbindingsboog A24-A15 en start op de helling direct na de tunnel. Op deze verbindingsboog richting Maasvlakte bestaat een groot deel van het verkeer (27%) uit vrachtverkeer. In de tunnel maakt dit vrachtverkeer grotendeels gebruik van een extra derde rijstrook, een zogenaamde 'kruipstrook'. Deze rijstrook is ingericht als een gewone rijstrook maar het vrachtverkeer zal op deze rijstrook met grote snelheidsverschillen de tunnel verlaten ten opzichte van het autoverkeer. Ook zal er kolonnevorming ontstaan. Uitvoegen van verkeer richting Droespolderweg tussen het vrachtverkeer door zal daardoor lastig en gevaarlijk worden. De afrit is om die reden afgefallen.

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Datum
1 maart 2021

Conclusie: Inpassing van de afrit uit figuur 4 is alleen mogelijk indien de pergolaconstructie wordt verwijderd. Aangezien de pergolaconstructie niet binnen het project Blankenburgverbinding wordt verwijderd is deze variant niet verder onderzocht. Daarmee is niet onderzocht of het kunstwerk wat momenteel gebouwd wordt van de verbindingsboog van de A24 richting Rotterdam over de verbindingsboog van de A24 richting Maasvlakte de ruimte biedt voor het eerste deel van deze afrit en is niet beschouwd of een afrit conform de richtlijnen in een rechtsdraaiende bocht met deze straal mag worden aangelegd.

Ook bij de inpassing van deze afrit blijven de andere problemen zoals beschreven in paragraaf 3.3 bestaan. Verkeer vanuit Rotterdam (A15) zal met deze afrit dus gebruik moeten maken van afrit 12 om Rozenburg, C.RO Ports en de Calandbrug te bereiken. En de afrit zorgt niet voor een verbetering van de situatie waarbij een toerit invoegt op een afvallende rijstrook om vervolgens op een weefvak uit te komen (paragraaf 3.3).

4. Eindconclusie

Binnen het project Blankenburgverbinding wordt geen mogelijkheid gezien op een verkeersveilige wijze een toerit in te passen vanaf de Trentweg of de Droespolderweg naar de A15 in de richting van de Europoort. Ook in het scenario van het volledig verwijderen van de havenspoorlijn inclusief baanlichaam en pergolaconstructie is geen variant gevonden waarbij inpassen van een toerit mogelijk is.

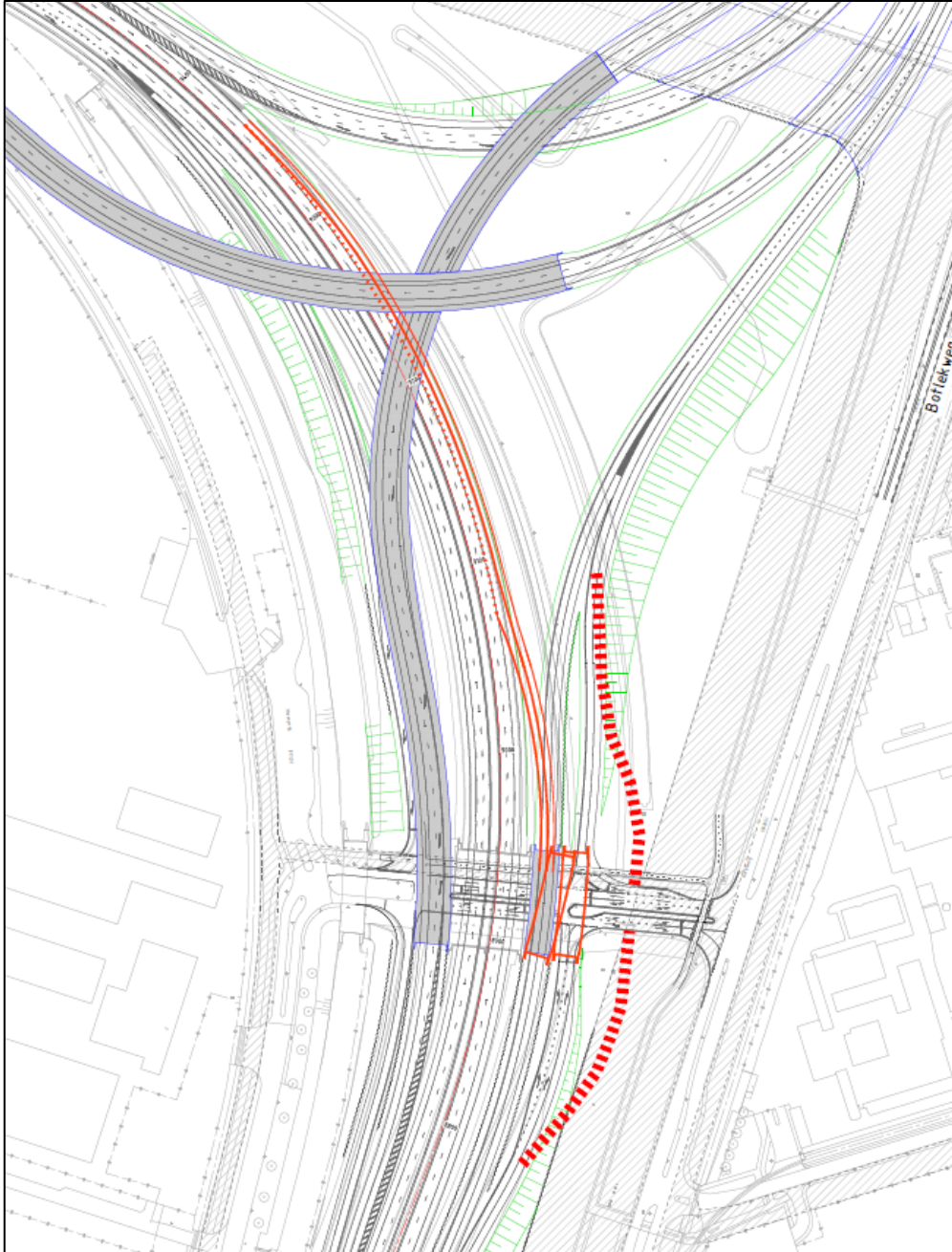
Bijlage 1: Beschrijving varianten toerit vanaf Trentweg

Variant 1

Dit betreft een variant waarbij een toerit aangelegd wordt tussen de hoofdrijbaan van de A15 en de verbindingsboog van de A15 naar de A24.

Rijkswaterstaat West-
Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Datum
1 maart 2021



Figuur 7: weergave variant 1 toerit vanaf Trentweg

Deze variant heeft als consequenties:

- Het nieuwe kunstwerk voor de verbindingsboog van de A15 naar de A24 dient in oostelijke richting op te schuiven om ruimte te creëren voor de nieuwe toerit naar de A15.
 - Voor dit kunstwerk worden naar verwachting in week 8 2021 de werkzaamheden aan de gewapende grondconstructie afgerond. Verplaatsen van dit kunstwerk zou een grote impact hebben op de algehele projectplanning van het project A24 Blankenburgverbinding.
- Door het opschuiven van het kunstwerk moeten ook de toerit richting de A24 in oostelijke richting worden opgeschoven. Hierdoor ontstaat een ruimtegebrek voor de inpassing van voorsorteerstroken op het wegvak van de Trentweg tussen de Botlekweg en de toerit richting de A24. Dit zou opgelost moeten worden door verkeer reeds op de Botlekweg te laten voorsorteren op een extra rijstrook. Deze extra rijstrook is op de Botlekweg niet inpasbaar doordat aan beide zijden van de Botlekweg kabels en leidingenstroken aanwezig zijn.
 - De beperkte ruimte op het wegvak van de Trentweg maakt het daarnaast onmogelijk om de noodzakelijke bewegwijzering en verkeersregelinstallatie ruimtelijk in te passen. Daarmee is het bij deze variant ook onmogelijk om op een veilige wijze fietsverkeer aan de noordzijde van de Trentweg in te passen.
- Door het opschuiven van het kunstwerk moeten ook de afrit van de A15 uit de richting Rotterdam (afrit 14c) in oostelijke richting worden opgeschoven. Dit opschuiven is niet mogelijk door de naastgelegen kabels en leidingenstrook.
 - Het creëren van ruimte voor de toerit door het kunstwerk niet in rechtstand oostelijk te verplaatsen, maar deze schuin te positioneren zorgt voor een S-curve in de verbindingsboog van de A15 naar de A24. Dit zorgt voor een onveilige verkeerssituatie met een grote kans op ongevallen met vrachtverkeer en is daardoor niet mogelijk.

Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

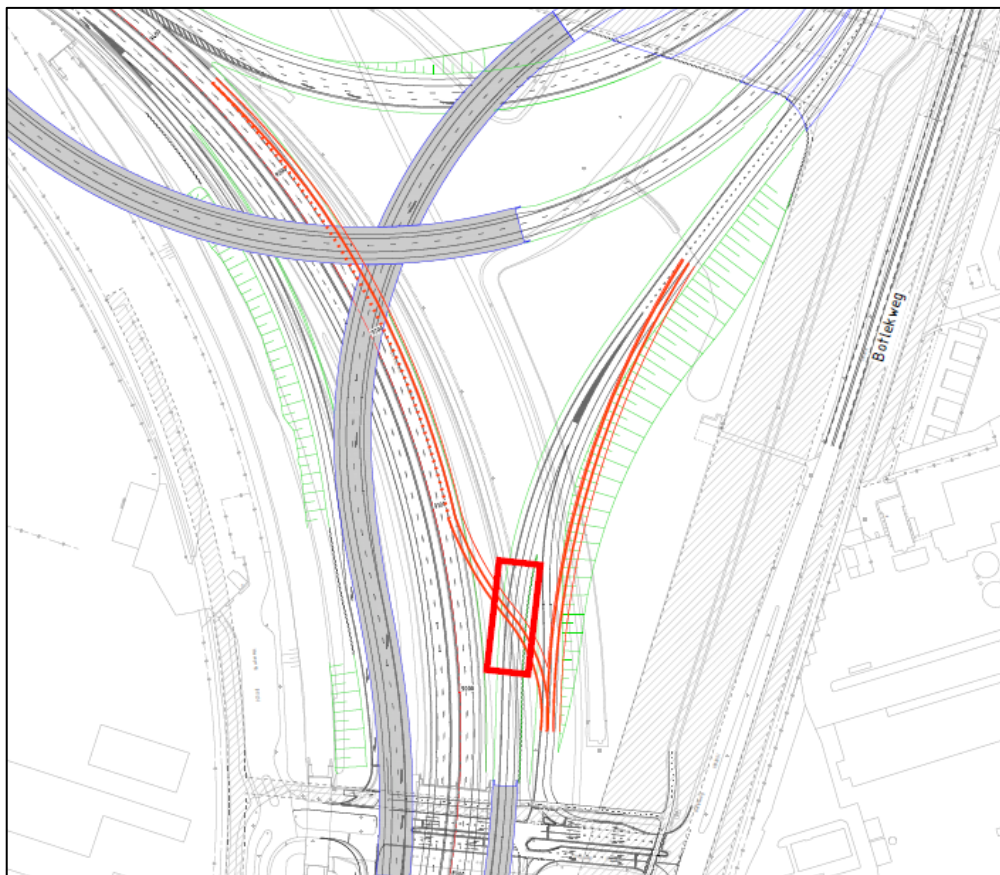
Datum
1 maart 2021

Variant 2

Dit betreft een variant waarbij de situatie op de Trentweg conform ontwerp project A24 Blankenburgverbinding behouden blijft, maar op de toerit richting de A24 een afslag naar een nieuwe toerit voor de A15 wordt gerealiseerd.
(Afbeelding op volgende pagina)

Deze variant heeft als consequenties:

- Een extra kunstwerk is nodig om de toerit richting de A15 de verbindingsboog A15-A24 te laten kruisen. Dit kunstwerk inpassen is complex in de beperkte beschikbare ruimte.
- Door de locatie van het kunstwerk wordt de invoegstrook korter dan bij variant 1 waardoor nog minder acceleratielengte beschikbaar is voor het verkeer om op te trekken



Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Project
Blankenburgverbinding

Datum
1 maart 2021

Figuur 8: weergave variant 2 toerit vanaf Trentweg