

Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
Postbus 161  
7400 AD Deventer  
T +31 (0)570 666 222  
goudappel@goudappel.nl

Den Haag  
Anna van Buerenplein 46  
2595 DA Den Haag

Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven  
Emmasingel 15  
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

## Gemeente Alblasserdam

### Varianten kruispunt Grote Beer / De Helling

Datum 28 mei 2020  
Kenmerk 006615.20200511.N01.01  
Eerste versie 21 april 2020

## 1 Inleiding

Op het met verkeerslichten geregelde kruispunt Grote Beer (N915)-de Helling-Staalindustrieweg ontstaan in de avondspits afwikkelingsproblemen op de zuidelijke tak van het kruispunt (Staalindustrieweg/Kabelbaan). Het verkeer komt vanaf één rijstrook vanaf de Staalindustrieweg of Kabelbaan en moet vervolgens eerst voorrang verlenen bij een tweerichtings-fietsoversteek. Daarna moet het verkeer zich verdelen over drie korte opstelstroken. Hierdoor ontstaan hiaten in de verkeersstroom waardoor de verkeerslichten naar rood gaan. Het gevolg hiervan zijn lange wachtrijen in de avondspits op de Staalindustrieweg/Kabelbaan. De gemeente Alblasserdam heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om varianten/oplossingsrichtingen te bepalen en deze schetsmatig uit te werken. Het doel is om een betere doorstroming te verkrijgen zonder aantasting van de verkeersveiligheid. In hoofdstuk 2 worden de verschillende varianten beschreven en worden voor- en nadelen aangegeven. In hoofdstuk 3 is een eerste afweging van de varianten opgenomen.

## 2 Varianten

Goudappel Coffeng heeft middels een brainstormsessie met een ontwerper en een verkeersregelkundige een aantal oplossingsvarianten opgesteld. Het betreffen zowel varianten voor aanpassingen in de vormgeving als varianten voor aanpassingen in de regeling van de verkeerslichten op het kruispunt Grote Beer / De Helling.

## 2.1 Varianten aanpassing vormgeving

### 1. Snelfietsroute Kabelbaan-Staalindustrieweg omleiden naar oversteek bij VRI

Langs de Kabelbaan-Staalindustrieweg ligt een snelfietsroute. Een snelfietsroute houdt een comfortabele fietsroute in met:

- Vlakke verharding, bij voorkeur asfalt;
- Voldoende breedte;
- Verlichting;
- Beperking omrijafstanden (vloeiende bewegingen);
- Zoveel mogelijk voorrang t.o.v. overig verkeer;
- Bewegwijzering.

In deze variant wordt de huidige snelfietsroute langs de Kabelbaan-Staalindustrieweg omgeleid naar de fietsoversteek bij de verkeerslichten. Hierdoor kan de huidige ongeregelde oversteek vervallen en wordt het probleem opgelost dat auto's vanaf de Kabelbaan/Staalindustrieweg voorrang moeten verlenen en daardoor de verkeerslichten naar rood gaan.

Bij deze variant ontstaan in de doorgaande snelfietsroute veel extra afslaan bewegingen. Het fietsverkeer moet vier keer een vrij haakse bocht maken. Dit in strijd met de eisen van een snelfietsroute. Daarnaast bestaat het risico dat fietsers, om niet te hoeven omrijden, via de rijbaan van de Kabelbaan en Staalindustrieweg gaan rijden.

Omdat de snelfietsroute dan via de verkeerslichten loopt, is het bij deze variant wenselijk dat deze fietsoversteek dan extra gefaciliteerd wordt in het verkeersregelprogramma. Dit kan bijvoorbeeld door deze fietsoversteek een tweede keer groen per cyclus te geven, maar ook door aanpassing van de voorsorteervak-indeling op de noordelijke tak (variant 11/12) waardoor de fietsoversteek minder conflicten krijgt.



Voordelen:

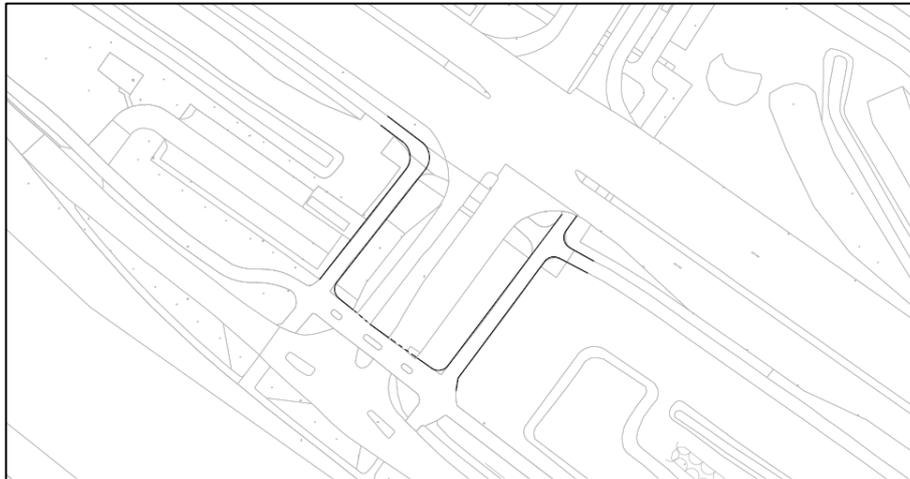
- Huidige fietsoversteek snelfietsroute vervalt waardoor probleem met het voorrang verlenen aan fietsers opgelost is en auto's de opstelvakken bij de verkeerslichten goed kunnen bereiken;

Nadelen:

- Oplossing is in strijd met kenmerken Snelfietsroute (omrijden, geen vloeiende beweging, 4 keer haakse bocht);
- Risico dat fietsers om niet te hoeven omrijden via rijbaan Kabelbaan en Staalindustrieweg gaan fietsen;
- Er moet nieuw fietspad aangelegd worden terwijl huidige fietsroute er nog maar 3 jaar ligt;
- Nieuw fietspad ligt deels op locatie waar nieuw HOV-busstation moet komen.

## 2. Fietspad snelfietsroute vanaf brug omleiden naar ongeregelde oversteek

Bij deze variant wordt het fietspad (snelfietsroute) en voetpad dat parallel loopt aan de N915 (komend vanaf de brug over de Noord) omgeleid naar de ongeregelde oversteek van de snelfietsroute langs de Kabelbaan-Staalindustrieweg. Hierdoor vervalt bij de verkeerslichten de fiets-/voetgangersoversteek aan de zuidkant van het kruispunt. Achterliggende gedachte is dat hierdoor een efficiëntere verkeerslichtenregeling ontstaat waardoor ook de zuidelijke tak in de avondspits beter afwikkelt.



Eerst zal door middel van afwikkelingsberekeningen bepaald moeten worden of de verkeersafwikkeling door het verwijderen van de fiets-/voetgangersoversteek verbetert. Omdat deze fiets-/voetgangersoversteek momenteel gelijktijdig groen krijgt met het autoverkeer op de N915 is de verwachting dat de verkeersafwikkeling door deze maatregel nauwelijks verbetert. Deze variant is in strijd met de eisen die aan snelfietsroutes gesteld worden: fietsers moeten omrijden en moeten 4 haakse bochten maken. Bij deze variant blijft ook het probleem bestaan dat auto's vanaf de Kabelbaan/Staalindustrieweg eerst voorrang moeten verlenen aan overstekende fietsers waardoor er hiaten in de verkeersstroom richting de verkeerslichten ontstaan en het licht op rood gaat. Daarbij neemt het aantal fietsers op de ongeregelde oversteek bij deze variant ook toe. Bij de realisatie van het HOV-busstation zullen meer voetgangers van de carpoolplaats naar het nieuwe busstation willen oversteken en andersom. Dan is het verwijderen van de

voetgangersoversteek bij de verkeerslichten een nadeel omdat dan de mogelijkheid om met behulp van verkeerslichten over te steken vervalt.

Voordelen:

- Geen dure oplossing;

Nadelen:

- Oplossing is in strijd met kenmerken Snelfietsroute (omrijden, geen vloeiende beweging, 4 keer haakse bocht);
- Afwikkeling op met verkeerslichten geregeld kruispunt verbetert waarschijnlijk niet omdat de fietsers/voetgangers op deze oversteek nu gelijktijdig groen hebben met het rechtdoorgaand autoverkeer op de N915. Hierdoor ontstaat er bij het verwijderen van deze oversteek niet meer 'ruimte' in de verkeerslichtenregeling;
- Lost probleem met het voorrang verlenen aan fietsers niet op. Doordat er nu meer fietsers op de ongeregelde oversteek gaan oversteken neemt het probleem zelfs toe;
- Voetgangers kunnen om van carpoolplaats naar nieuwe busstation te lopen niet meer via de verkeerslichten oversteken.

### **3. Fietsoversteek snelfietsroute uit de voorrang**

De enige maatregel in deze variant is dat de fietsoversteek van de snelfietsroute bij het kruispunt Staalindustrieweg/Kabelbaan uit de voorrang wordt gehaald. Fietsers op de snelfietsroute moeten dan dus voorrang verlenen aan het autoverkeer. Deze maatregel is in strijd met de eisen voor snelfietsroutes waarin gesteld wordt dat fietsers zo veel mogelijk in de voorrang moeten zitten. Daarnaast wordt met een dergelijke maatregel ook niet het gebruik van de fiets gestimuleerd.

Voordelen:

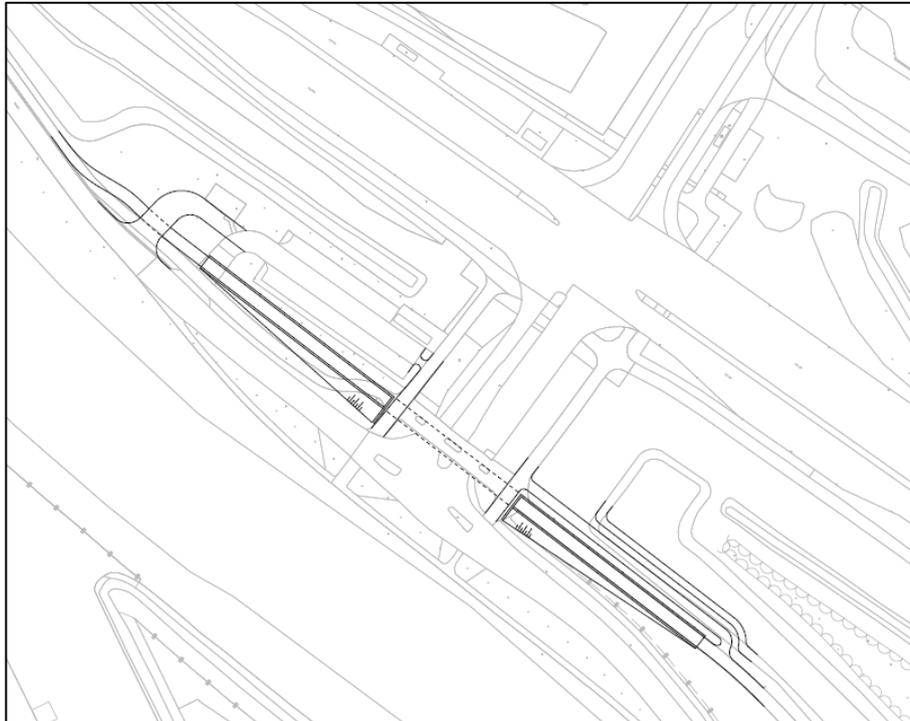
- Geen dure oplossing;
- Lost probleem op met het voorrang verlenen aan fietsers;

Nadelen:

- Voldoet niet aan eisen snelfietsroute;
- Is in strijd met gedachte om fietsverkeer te stimuleren.

#### 4. Fietstunnel of fietsbrug voor snelfietsroute

In deze variant wordt een fietstunnel of fietsbrug in de snelfietsroute aangelegd. Fietsers kruisen ongelijkvloers de aansluiting Kabelbaan/Staalindustrieweg/de Helling. Bij voldoende flauwe hellingen en goede verlichting verhoogt dit het comfort op de snelfietsroute en het lost het huidige probleem voor het autoverkeer op. Nadeel van deze optie is dat deze kostbaar is. Door de ligging nabij de dijk is een tunnel op deze locatie waarschijnlijk niet mogelijk, alleen een fietsbrug is dan mogelijk. Een tunnel is daarnaast ook sociaal onveilig. Nadeel van een fietsbrug ten opzichte van een fietstunnel is dat bij een fietsbrug de te overbruggen hoogteverschillen groter zijn wat ten koste gaat van het comfort voor de fietsers.



Voordelen:

- Lost probleem op met het voorrang verlenen aan fietsers;
- Aantal kruisingen op snelfietsroute neemt af;

Nadelen:

- Dure oplossing;
- Comfort op snelfietsroute vermindert (hellingen brug);
- Er moet een nieuwe fietstunnel/fietsbrug aangelegd worden terwijl huidige fietspad er nog maar drie jaar ligt;
- Er moeten extra aansluitingen worden toegevoegd voor de verbindingen met de fietspaden langs De Helling.

## 5. Largas-oplossing op kruispunt Kabelbaan/Staalindustrieweg

Deze variant betreft de aanleg van een 'Largas'-oplossing op het T-kruispunt Kabelbaan / Staalindustrieweg / De Helling (Largas staat voor LAngzaam Rijden GAat Sneller). Het idee hierbij is dat er maar één rechtsafslaande strook vanaf de Kabelbaan en Staalindustrieweg de ongeregelde fietsoversteek kruist. Nadeel van deze variant is dat de huidige fietsoversteek over de Staalindustrieweg een probleem is. Deze zal dan verderop op de Staalindustrieweg moeten komen. Deze variant kan aangevuld worden met een extra detectielus voor de verkeerslichten vlak voor de fietsoversteek (zie variant 10).

Voor de verdere uitwerking van deze variant zijn lange voertuigen vanaf de Kabelbaan en exceptioneel transport van/naar de Staalindustrieweg nog een aandachtspunt. Bekeken moet worden of de draaicirkels van dergelijke lange voertuigen inpasbaar zijn.



Voordelen:

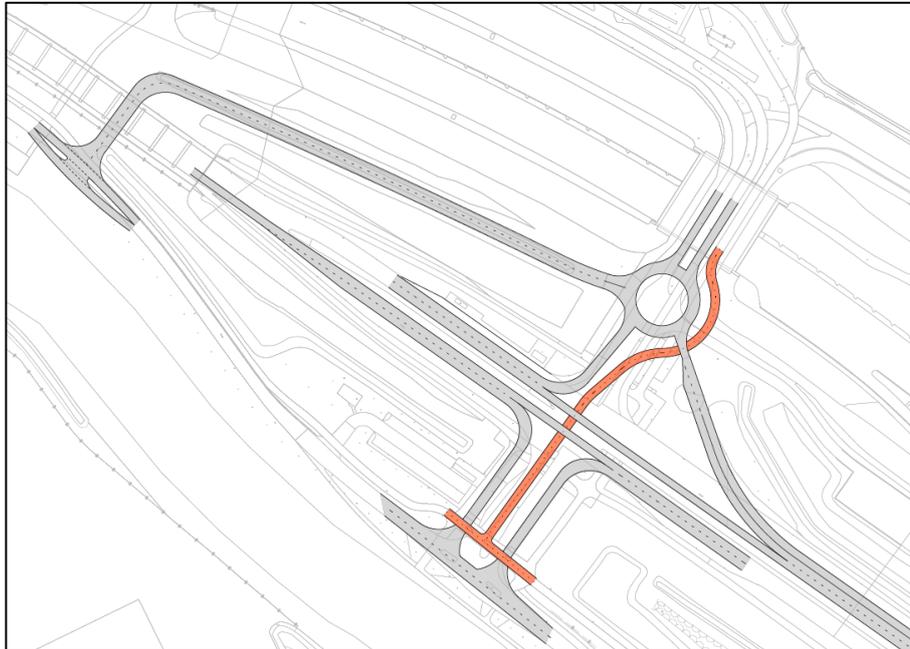
- Maar één afslaande rijstrook die voorrang moet verlenen aan de fietsers (overzichtelijker, geen afdekgevaar (ene auto ontnemt het zicht op de fietsers voor andere auto));

Nadelen:

- Auto's moeten nog steeds voorrang verlenen aan fietsers op oversteek waardoor huidig probleem niet opgelost wordt;
- Er moet andere oplossing gezocht worden voor huidige fietsoversteek over Staalindustrieweg naar de hoofdrijbaan van de Staalindustrieweg, de dijk op (deze verbinding is nodig voor bromfietsers);
- De bochten van deze oplossing vormen een probleem voor lange voertuigen/exceptioneel transport. Onderzocht moet worden of het ontwerp nog inpasbaar is als met dergelijke voertuigen rekening wordt gehouden.

## 6. Rechts-in/rechts-uit oplossing kruispunt Grote Beer / De Helling

Dit betreft een ingrijpende variant waarbij het huidige kruispunt Grote Beer / De Helling wijzigt in een alleen rechts-in en rechts-uit kruispunt. Hierdoor zijn er geen verkeerslichten meer nodig op het kruispunt waardoor de afwikkelingsproblemen op de zuidelijke tak in de avondspits niet meer kunnen optreden. Alle conflicterende stromen worden hierbij zoveel mogelijk uit elkaar gehaald. Dit is een zeer kostbare variant die ook niet op korte termijn realiseerbaar is. Naast de kosten speelt hier nog het probleem dat verkeer richting de brug over de Noord niet meer 'gestuurd' kan worden. Als bij een brugopening de wachtrij terugslaat tot op de rotonde worden ook alle andere verkeersstromen op de rotonde geblokkeerd.



Voordelen:

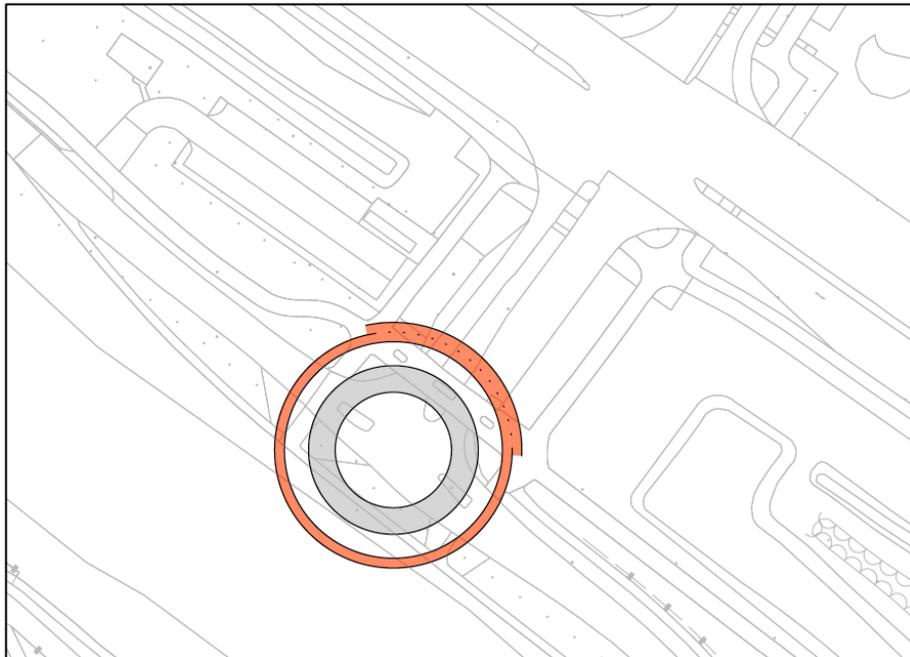
- Verkeerslichten kunnen verwijderd worden. Hierdoor wordt huidig probleem met de verkeersafwikkeling op de zuidtak opgelost;
- Afwikkeling op N915 verbeterd;

Nadelen:

- Ingrijpende en dus dure oplossing;
- Groot ruimtebeslag;
- Doordat verkeerslichten vervallen is er geen mogelijkheid meer om verkeer te sturen waardoor er geen prioriteit aan bussen kan worden verleend en een file voor de brug kan terugslaan tot op de nieuwe rotonde;
- Verkeer moet meer omrijden dan in huidige situatie;
- Is niet op korte termijn realiseerbaar.

## 7. Rotonde Kabelbaan/Staalindustrieweg

In deze variant wordt een rotonde aangelegd op het kruispunt Kabelbaan / Staalindustrieweg / De Helling. In onderstaande schets is het ruimtebeslag van een rotonde aangegeven. Conclusie is dat er door de dijk aan de zuidzijde onvoldoende ruimte is om hier een rotonde aan te leggen. Een nadeel van deze rotondeoplossing is dat als de wachtrij voor de verkeerslichten terugslaat tot op de rotonde ook andere verkeersstromen geblokkeerd raken. Daarnaast worden door deze oplossing de opstelstroken voor de verkeerslichten op de zuidelijke tak korter waardoor er minder voertuigen zich kunnen opstellen en wachtrijen dus nog sneller tot deze rotonde komen. Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of een enkelstrookrotonde op deze locatie toepasbaar is.



Voordelen:

- Maar één afslaande rijstrook die voorrang moet verlenen aan de fietsers.

Nadelen:

- Auto's moeten nog steeds voorrang verlenen aan fietsers op oversteek waardoor huidig probleem niet opgelost wordt;
- Opstelstroken voor de verkeerslichten worden hierdoor nog korter, hierdoor ook kans dat wachtrij voor verkeerslichten tot op rotonde komt te staan waardoor rotonde geblokkeerd raakt;
- Rotonde past niet qua ruimtebeslag;
- Rotonde in combinatie met een tweerichtingsfietspad in de voorrang is onveilig.

## 8. Twee opstelstroken voor rechtsaf op Staalindustrieweg

Variante 8 betreft het aanleggen van twee opstelstroken voor rechtsaf op de Staalindustrieweg. Hierdoor kunnen de opstelstroken van de verkeerslichten beter 'gevuuld' worden. Deze variant is echter om de volgende redenen niet toepasbaar:

- De kans op afdekongevallen. Dit zijn ongevallen die ontstaan doordat auto's op de ene rijstrook het zicht op andere verkeersdeelnemers ontnemen. Om deze reden worden fietsoversteeken in de voorrang in Nederland nooit gecombineerd met dubbele afslaande stroken voor autoverkeer;
- Deze situatie levert een dermate onveilige situatie voor fietsers op de oversteek dat dit niet past bij een snelfietsroute;
- Het probleem blijft bestaan dat het autoverkeer voorrang moet verlenen aan de fietsoversteek waardoor er hiaten in de verkeersstroom richting de verkeerslichten ontstaan en de verkeerslichten naar rood gaan.



Voordelen:

- Meer opstelruimte voor verkeer vanaf Staalindustrieweg en de mogelijkheid om met twee stroken tegelijk rechtsaf te slaan;

Nadelen:

- Auto's moeten nog steeds voorrang verlenen aan fietsers waardoor probleem niet wordt opgelost;
- Deze oplossing is ongewenst en wordt in Nederland niet toegepast in verband met het gevaar voor afdekongevallen;
- Situatie is voor fietsers dermate onveilig dat dit niet past bij een snelfietsroute.

## 9. Turbo-rotonde op kruispunt Grote Beer / De Helling

In deze variant wordt op het kruispunt Grote Beer / De Helling een turborotonde aangelegd. Turborotondes bestaan in diverse varianten: turborotondes zoals op aansluiting N3-Papendrecht of met twee toeleidende stroken op elke tak (zie afbeelding hieronder), maar ook veel grotere die met verkeerslichten geregeld worden zoals op de aansluiting A20-Westerlee (zie afbeelding hieronder).

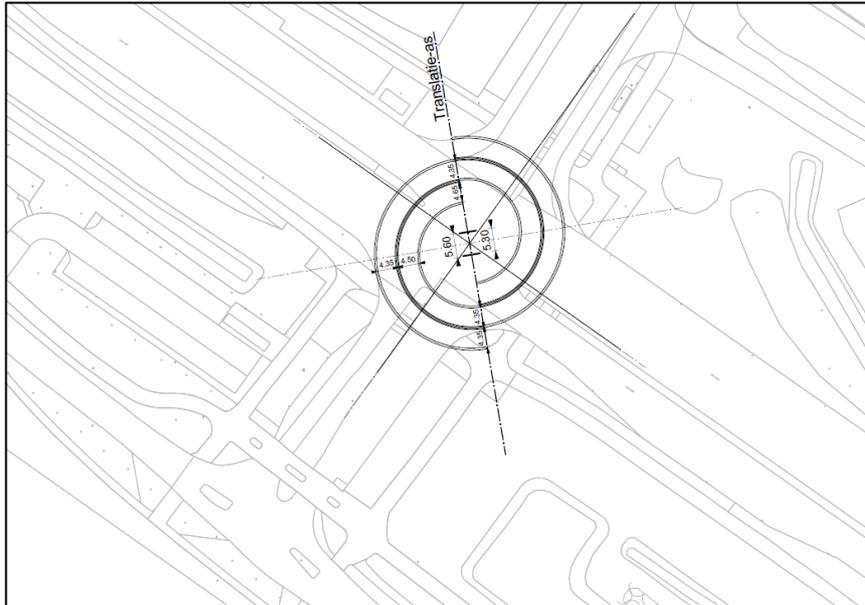


*Turborotonde met twee toeleidende stroken per tak*



*Turborotonde A20-Westerlee*

Om na te gaan of een turborotonde met twee toeleidende stroken past is de straal hiervan op het kruispunt geprojecteerd (zie hieronder, nog zonder fietspaden). Er moeten nog nadere afwikkelingsberekeningen uitgevoerd worden om de benodigde vormgeving en dus het ruimtebeslag van de turborotonde te bepalen. Aandachtspunt zijn hierbij alle tweerichtings-fietsoverstekten die de toe- en afleidende rijstroken moeten kruisen.



**Voordelen:**

- Mogelijk betere verkeersafwikkeling op kruispunt N915-de Helling (volgt uit nadere afwikkelingsberekeningen);

**Nadelen:**

- Dure oplossing;
- Past mogelijk niet qua ruimtebeslag;
- Er bestaat geen mogelijkheid meer om bussen prioriteit te geven (bij de verkeerslichten gebeurt dit wel. Gezien de komst van een HOV-busstation is busprioriteit wel gewenst);
- Als bij een brugopening van de brug over de Noord de wachtrij terugslaat tot op de turborotonde raken ook alle andere verkeersstromen geblokkeerd. Ook verkeer vanaf de Kabelbaan/Staalindustrieweg of de Helling kan dan niet meer afrijden. In de huidige situatie blijven de verkeerslichten voor richtingen naar de brug over de Noord op rood staan bij een brugopening, maar kunnen alle andere richtingen wel afrijden;
- Rijkswaterstaat heeft niet meer de mogelijkheid om bij afsluitingen van de Noordtunnel in de A15 het verkeer via de N915 extra te faciliteren, wat met verkeerslichten wel mogelijk is.

#### **10. Extra T-aansluiting op Grote Beer**

In deze variant wordt een extra T-aansluiting ten oosten van de verkeerslichten op de N915 aangelegd waarop de Staalindustrieweg en de Kabelbaan aansluiten. Hierdoor verandert het huidige kruispunt Grote Beer / De Helling ook in een T-aansluiting. Omdat er hierbij een extra kruispunt op de N915 ontstaat en dit de verkeersafwikkeling op de N915 verminderd heeft Rijkswaterstaat aangegeven dat een extra T-aansluiting alleen toegestaan is voor bussen en dan alleen voor de volgende bewegingen:

- Linksaf vanaf N915 vanuit oostelijke richting naar Kabelbaan/Staalindustrieweg;
- Rechtsaf vanaf Kabelbaan/Staalindustrieweg de N915 op in oostelijke richting;
- Rechtsaf vanaf N915 vanuit westelijke richting naar Kabelbaan/Staalindustrieweg.

Voordelen:

- Betere verkeersafwikkeling voor verkeer vanaf het bedrijventerrein;

Nadelen:

- Extra kruispunt op de N915. Daardoor minder goede verkeersafwikkeling voor doorgaande verkeer op de N915. Daarom gaat Rijkswaterstaat niet akkoord met deze maatregel;

## 2.2 Varianten aanpassing verkeersregeling

### 11. Detectielus voor fietsoversteek: verlengen groen richtingen zuidtak als lus bezet is

Door vlak voor de fietsoversteek een extra detectielus voor de verkeerslichten toe te passen kan de groentijd van de autorichtingen op de zuidtak van het kruispunt Grote Beer / De Helling verlengd worden als er nog voertuigen voorrang moeten verlenen aan fietsers. Deze aanpassing is snel realiseerbaar en de kosten zijn in vergelijking met de andere beschreven varianten ook laag.



Voordelen:

- Goedkope oplossing;
- Snel te realiseren;
- Geen aanpassingen aan wegen/fietspaden nodig.

Nadelen:

- Voertuigen vanaf Kabelbaan/Staalindustrieweg moeten nog wel voorrang verlenen aan fietsers.

## 12. Hele zuidtak tegelijk groen geven

In deze variant wordt het regelprogramma van de verkeerslichten op het kruispunt Grote Beer / De Helling zo aangepast dat de zowel de rechtsaf-, rechtdoor- als linksafstrook op de zuidtak tegelijkertijd groen hebben en ook op groen blijven staan zolang er nog verkeer op één van de rijstroken op de zuidtak rijdt. Hierdoor wordt het probleem voorkomen dat er op de opstelstroken hiaten door het verdelen over de rijstroken ontstaan en het verkeerslicht van één van de richtingen naar rood gaat. Nadere afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is. Deze variant kan ook goed gecombineerd worden met de extra detectielus uit variant 11 waardoor het groen ook verlengd kan worden als er nog auto's voorrang moeten verlenen aan overstekende fietsers.

Voordelen:

- Goedkope oplossing (alleen aanpassing regelprogramma van verkeerslichten);
- Snel te realiseren;
- Geen aanpassingen aan wegen/fietspaden nodig.

Nadelen:

- Voertuigen vanaf Kabelbaan/Staalindustrieweg moeten nog wel voorrang verlenen aan fietsers;
- Maatregel kan nadelig zijn voor afwikkeling op het kruispunt Grote Beer / De Helling doordat de cyclustijd toeneemt (blijkt uit nadere afwikkelingsberekeningen).

### 13. Huidige combinatiestrook linksaf-rechtdoor noordtak omzetten naar rechtdoorstrook

In deze variant wordt de huidige gecombineerde linksaf-/rechtdoorstrook op de noordtak van het kruispunt gewijzigd in een exclusieve rechtdoorstrook. De huidige indeling op de noordtak heeft een nadelig effect op de verkeersafwikkeling van de zuidtak. Nu is op de noordtak sprake van een gecombineerde rechtdoor-linksafstrook. Door de grote verkeersstroom voor linksaf staat het gecombineerde verkeerslicht dus ook voor rechtdoor lang op groen, terwijl de verkeersstroom voor rechtdoor veel minder groot is. En zolang dit rechtdoorgaande verkeer (onnodig lang) groen licht heeft, blijft de linksafstrook op de zuidtak (onnodig lang) op rood. Door het toepassen van een aparte rechtdoorstrook op de noordtak, kan het verkeerslicht voor rechtdoor zich aanpassen aan de verkeersstroom voor rechtdoor. Is er minder verkeer voor rechtdoor dan kan het verkeerslicht voor rechtdoor ook korter op groen. De kruisende bewegingen, zoals de linksafstrook op de zuidtak, kan daardoor sneller op groen, en daardoor ook langer op groen. Hierdoor ontstaan dan meer mogelijkheden van richtingen die gelijktijdig groen kunnen krijgen. Voordeel bij deze variant is dat er weinig aanpassingen nodig zijn. De kans van slagen van deze variant is echter klein, omdat deze rijstrookindeling er vroeger lag en juist besloten is om het mogelijk te maken om met twee rijstroken linksaf te slaan op de noordtak. Nadere afwikkelingsberekeningen zijn nodig om te bepalen of deze variant haalbaar is.



Voordelen:

- Minder conflicten in regeling waardoor meer richtingen tegelijk groen kunnen krijgen;
- Weinig aanpassingen nodig.

Nadelen:

- Waarschijnlijk niet haalbaar omdat er wel twee rijstroken voor linksaf vanaf het noorden nodig zijn (nadere afwikkelingsberekeningen moeten dit uitwijzen);
- Voertuigen vanaf Kabelbaan/Staalindustrieweg moeten nog wel voorrang verlenen aan fietsers.

#### 14. Aanleg extra rijstrook op noordtak

Deze variant heeft hetzelfde doel als variant 13. Bij deze variant wordt echter een extra opstelstrook op de noordtak aangelegd zodat er twee stroken voor linksafslaand verkeer behouden blijven. Nadere afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen in hoeverre deze aanpassing de verkeersafwikkeling op het kruispunt verbetert.



Voordelen:

- Betere afwikkeling op kruispunt N915-de Helling waardoor ook afwikkeling op zuidtak verbetert;
- Er blijven twee stroken voor linksaf beschikbaar.

Nadelen:

- Voertuigen vanaf Kabelbaan/Staalindustrieweg moeten nog wel voorrang verlenen aan fietsers;
- Aanleg van extra rijstrook noodzakelijk.

### 15. Busstrook noordtak wijzigen in combinatie rechtsafstrook/busstrook

Ook deze variant heeft hetzelfde doel als variant 13 en 14. Alleen wordt nu op de noordelijke tak de huidige busstrook gewijzigd in een gecombineerde bus-/rechtsafstrook. Het rechtsafslaande autoverkeer voegt hierbij in op de busstrook. Bussen kunnen door middel van het huidige KAR-systeem (korte afstandsradio) op afstand al prioriteit bij de verkeerslichten aanvragen waardoor een eventuele wachtrij van rechtsafslaande auto's vooruit 'gestuwd' kan worden. Het huidige rechtsafvak wordt een rechtdoorvak. Hierdoor ontstaan dan twee exclusieve linksafstroken (nu is sprake van een gecombineerde rechtdoor-/linksafstrook). Voordeel van deze variant is dat geen extra rijstrook aangelegd hoeft te worden. Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen wat het effect van deze variant is.



Voordelen:

- Betere afwikkeling op kruispunt N915-de Helling waardoor ook afwikkeling op zuidtak verbetert;
- Alleen wijziging van markering en aanpassing van verkeerslichten nodig;

Nadelen:

- Voertuigen vanaf Kabelbaan/Staalindustrieweg moeten nog wel voorrang verlenen aan fietsers.

## 16. Zuidelijke T-aansluiting meeregelen in VRI

De problemen bij de ongeregelde T-aansluiting Kabelbaan / Staalindustrieweg kunnen ook opgelost worden door dit kruispunt ook met verkeerslichten te regelen. Er ontstaat dan één verkeerslichtenregeling die zowel het kruispunt Grote Beer / De Helling als de T-aansluiting Kabelbaan / Staalindustrieweg regelt. Daarbij worden de momenten waarop de verkeerslichten groen worden op elkaar afgestemd. Dit houdt in dat het verkeer vanaf de Kabelbaan / Staalindustrieweg groen krijgt als de richtingen op de zuidelijke tak van het hoofdkruispunt bijna groen krijgen. De verkeerslichten op de zuidelijke tak blijven dan ook net zo lang groen tot al het verkeer vanaf de T-aansluiting is gepasseerd. De nu ongeregelde fietsoversteek in de snelfietsroute valt dan ook binnen de verkeerslichtenregeling. Hierbij kunnen ook twee rechtsafslaande opstelstroken op de Staalindustrieweg toegepast worden zodat de opstelvakken van het 'hoofdkruispunt' efficiënter gebruikt kunnen worden. Nadere afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant haalbaar is.

Voordelen:

- Lost huidig probleem in verkeersafwikkeling op;
- Snelfietsroute kan binnen verkeerslichtenregeling veel groen krijgen;

Nadelen:

- Aanpassing van huidig ongeregelde T-aansluiting Kabelbaan-Staalindustrieweg nodig (aanleg aparte opstelstroken).

## 17. Andere uitbreidingen van rijstroken op het kruispunt Grote Beer / De Helling

Met behulp van afwikkelingsberekeningen kan bepaald worden welke rijrichtingen de meeste impact hebben op de gehele regeling. Vervolgens kan gekeken worden hoe deze impact verkleind kan worden, bijvoorbeeld door op die betreffende rijrichting een extra rijstrook toe te passen, of door de voorsorteerstroken op die betreffende tak anders in te delen.

Voordelen:

- Cyclustijd (tijd waarbinnen alle richtingen groen krijgen) wordt korter waardoor de verkeersafwikkeling voor al het verkeer op het kruispunt verbetert;

Nadelen:

- grote kans dat hiervoor één of meerdere extra rijstroken aangelegd moeten worden;
- het knelpunt dat verkeer vanaf de Kabelbaan en de Staalindustrieweg voorrang moet verlenen aan overstekende fietsers blijft bestaan.

## 2.3 Combinatie van varianten

Enkele varianten uit paragraaf 2.1 (aanpassing vormgeving) en 2.2 (aanpassing verkeersregeling) kunnen ook gecombineerd worden.

### **Combinatie variant 8 en 16**

Variant 16 (T-aansluiting Staalindustrieweg / De Helling meeregelen in VRI) kan gecombineerd worden met variant 8 (2 opstelstroken voor rechtsaf vanaf de Staalindustrieweg). Doordat deze opstelstroken en de oversteek van de snelfietsroute nu door verkeerslichten geregeld worden vervallen de verkeersveiligheidsissues van variant 8. Voordeel van deze combinatie is dat het verkeer vanaf de Staalindustrieweg dan met twee rijstroken tegelijk richting het kruispunt Grote Beer / De Helling kan rijden. Daardoor wordt de cyclustijd lager.

### **Combinatie variant 11 met variant 12/13/14/15/17**

Variant 11 (extra detectielus vlak voor fietsoversteek) zorgt er voor dat de verkeerslichten op de zuidelijke tak op groen blijven als er nog verkeer voorrang staat te verlenen. Dit verbetert de afwikkeling op de zuidelijke tak. Variant 11 kan probleemloos met de varianten 12, 13, 14, 15 en 17 gecombineerd worden en versterkt ook het gunstige effect op de verkeersafwikkeling.

### 3 Afweging varianten

In de hierna volgende tabel is een eerste afweging van de varianten op 5 aspecten opgenomen. Deze worden hieronder eerst verder toegelicht. Een '+' geeft de indicatie dat de variant positief scoort op het aspect en een '-' dat de variant negatief scoort. Een '0' in de tabel betekent dat voor dit aspect de situatie gelijk blijft aan de huidige situatie.

- Probleemoplossend: In hoeverre lost de variant het huidige afwikkelingsprobleem op de zuidelijke tak van het kruispunt op?
- Verkeersveiligheid: Wat is het effect van de variant op de verkeersveiligheid?
- Snelfietsroute: In hoeverre voldoet de variant aan de eisen voor een Snelfietsroute? Om het gebruik van de fiets te stimuleren zijn ca. 3 jaar geleden de snelfietsroutes langs dit kruispunt aangelegd. Het is daarom ongewenst dat varianten afbreuk doen aan de gestelde eisen voor snelfietsroutes.
- Realiseerbaar/realiseertermijn: Is de variant realiseerbaar en in hoeverre is de variant snel te realiseren?
- Ruimtelijke inpasbaar: In hoeverre is de variant ruimtelijk inpasbaar? Hierbij wordt bekeken of een variant past gezien vaste objecten als dijken, viaducten, de A15, etc.
- Kosten: Wat zijn de te verwachten kosten voor het realiseren van de variant? Een '-' betekent hierbij relatief hoge kosten en een '+' relatief lage kosten.

Nr.	Variant						Opmerkingen	
		Probleemoplossend	Verkeersveiligheid	Snelfietsroute	Realisatie termijn/realiseerbaar	Ruimtelijk inpasbaar		Kosten
1	Snelfietsroute omleiden via VRI	++	++	--	0	++	-	Voldoet niet aan eisen Snelfietsroute
2	Fietspad brug omleiden via ongeregelde oversteek	--	--	--	0	++	-	Lost oorspronkelijk probleem niet op + voldoet niet aan eisen Snelfietsroute
3	Fietsoversteek uit de voorrang	+	--	--	++	++	++	Voldoet niet aan eisen Snelfietsroute
4	Fietstunnel/brug snelfietsroute	++	++	-	--	--	--	Fietstunnel niet mogelijk i.v.m. dijk. Fietsbrug vermindert comfort snelfietsroute door hellingen
5	Largas-oplossing Kabelbaan/Staalindustrieweg	+	-	0	-	--	--	Probleem voor lange voertuigen
6	Rechts-in/rechts-uit oplossing	++	++	0	--	--	--	Veel ruimtebeslag en hoge kosten
7	Rotonde Kabelbaan/Staalindustrieweg	0	-	0	-	--	--	Past niet door dijk
8	2 rechtsaf-opstelstroken Staalindustrieweg	0	--	0	--	+	-	Wordt i.v.m. verkeersveiligheid sterk afgeraden in Nederland
9	Turborotonde Grote Beer-de Helling	-	-	0	--	0	--	Nader onderzoek moet uitwijzen welke vormgeving turborotonde moet hebben en of dit ruimtelijk inpasbaar is
10	Extra T-aansluiting Grote Beer	+	0	0	--	+	--	In strijd met eisen doorstroming hoofdroute van Rijkswaterstaat
11	Detectielus voor fietsoversteek	+	0	0	++	++	++	Snel te realiseren maatregel met lage kosten
12	Zuidelijke tak tegelijk groen	0	0	0	++	++	++	Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is
13	Huidige linksaf/rechtdoorstrook wijzigen in rechtdoorstrook	+	0	0	++	++	+	Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is. Waarschijnlijk niet. Is oplossing voor zuidtak, maar nieuw probleem voor noordtak
14	Aanleg extra rijstrook op noordtak	+	0	0	-	+	-	Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is
15	Busstrook noordtak wijzigen in rechtsaf/busstrook	+	0	0	++	++	+	Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is
16	T-aansluiting Kabelbaan/Staalindustrieweg meeregelen in VRI	++	++	0	-	+	-	Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is
17	Andere uitbreidingen van rijstroken VRI	+	+	0	-	0	-	Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen welke uitbreidingen mogelijk zijn en of deze ruimtelijk inpasbaar zijn
combi 8+16								Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is
combi 11 met 12,13,14,15,17								Afwikkelingsberekeningen moeten uitwijzen of deze variant mogelijk is