

# **Verkeersveiligheidstoets Rhoonse Baan**

Ir. A.C.B. de Langen

D-2003-1



## **Verkeersveiligheidstoets Rhoonse Baan**

Toets van een nieuw aan te leggen gebiedsontsluitingsweg in de gemeente Albrandswaard

## Documentbeschrijving

Rapportnummer: D-2003-1  
Titel: Verkeersveiligheidstoets Rhoonse Baan  
Ondertitel: Toets van een nieuw aan te leggen gebiedsontsluitingsweg in de gemeente Albrandswaard  
Auteur(s): Ir. A.C.B. de Langen  
Onderzoeksthema: Strategie voor een veilige weginfrastructuur  
Themaleider: Ir. S.T.M.C. Janssen  
Projectnummer SWOV: 69.177  
Opdrachtgever: Gemeente Albrandswaard

Trefwoord(en): Safety, audit, secondary road, urban area, highway design, layout, Netherlands.

Projectinhoud: In de gemeente Albrandswaard is een tracé bepaald voor een nieuw aan te leggen gebiedsontsluitingsweg. De SWOV heeft getoetst of er veiligheidsproblemen ontstaan bij de weg zoals die nu is ontworpen, en of er veiligheidsgevolgen zijn voor aansluitende wegen. Dit rapport doet verslag van deze toets; ook zijn er mogelijke oplossingen voor deze problemen aangegeven. Uitgangspunt van de toets waren de principes van Duurzaam Veilig.

Aantal pagina's: 18 + 5  
Prijs: € 8,75  
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 2003

## Samenvatting

In de gemeente Albrandswaard is een tracé bepaald voor een nieuw aan te leggen gebiedsontsluitingsweg vanuit de nieuwbouwwijk Portland. Deze nieuwe weg, de Rhoonse Baan, zorgt voor de ontsluiting van Portland richting Rhooen en de N492 (de Groene Kruisweg, die aansluit op de A15). De Rhoonse Baan ligt grotendeels buiten de bebouwde kom en sluit in Rhooen aan op de Rivierweg.

Aan de SWOV is gevraagd of er veiligheidsproblemen ontstaan bij de Rhoonse Baan zoals die nu is ontworpen, en of er veiligheidsgevolgen zijn voor de Rivierweg en de Groene Kruisweg. Hiervoor is een veiligheidstoets uitgevoerd. Het doel van deze toets is verkeersveiligheidsproblemen te herkennen en mogelijke oplossingen voor deze problemen aan te geven. Het gehele tracé en de aansluitende Rivierweg en Groene Kruisweg (tussen de Rivierweg en de aansluiting met A15) zijn aan de hand van checklists onderzocht, die Duurzaam Veilig als uitgangspunt hebben.

De belangrijkste conclusies met aanbevelingen zijn:

- Er zijn sluiproutes mogelijk. Dit is te voorkomen door bijvoorbeeld het verwijderen van de 'koude' aansluiting (gelijkvloerse kruising waarbij niet afgeslagen mag worden) bij de Achterdijk en de invoegstrook op de Groene Kruisweg.
- Langzaam rijdend verkeer kan (ongewenst) de Rhoonse Baan op komen en er is kruisend verkeer (zowel langzaam als snelverkeer) met de Rhoonse Baan. Dit is te verminderen respectievelijk te voorkomen door bijvoorbeeld het verwijderen van de 'koude' aansluiting en het aanleggen van parallelwegen voor de toegang naar woningen.
- Automobilisten kunnen (ongewenst) gaan inhalen. Dit is te voorkomen door bijvoorbeeld het plaatsen van scheidingselementen in de middenberm.
- De komgrenzen zijn onlogisch geplaatst, namelijk in het midden van een wegvak. De komgrenzen kunnen beter worden verplaatst naar een kruispunt of rotonde.
- Door de bochten en hellingen zouden er knikken in het wegbeeld kunnen ontstaan. Dit is te voorkomen door goed te letten op de esthetica van de weg (een rustig wegverloop en overal voldoende zicht).
- Er kan met te hoge snelheden worden gereden. Dit is mogelijk te voorkomen door bijvoorbeeld een niet te ruim dwarsprofiel te gebruiken en het karakter van bebouwde kom te versterken door voetgangersvoorzieningen aan te leggen.
- De Groene Kruisweg kan de intensiteittoename goed verwerken.

Tot slot kan worden gesteld dat het ontwerp van de Rhoonse Baan met de voorgestelde wijzigingen aan de Duurzaam-Veilig-eisen voldoet.

## Summary

### **Road Safety Test of the Rhoonse Baan; Test of a new, to be constructed, distributor road in the Borough of Albrandswaard**

In the Netherlands Borough of Albrandswaard, a route has been determined for a new, to be constructed, distributor road leading from the new estate of Portland. This new road, called the Rhoonse Baan, provides the collector function of Portland in the direction of (the town of) Rhoon and the N492 (the road called Groene Kruisweg) to the A15 motorway. The Rhoonse Baan is mainly rural and, in Rhoon, joins the road called Rivierweg.

SWOV was asked whether there would be road safety problems on the Rhoonse Baan as it has been designed, and whether there are safety consequences for the Rivierweg and Groene Kruisweg. To do this, a safety test was carried out. The purpose of this test is to uncover any safety problems and indicate possible solutions to them.

The whole route and the connecting Rivierweg and Groene Kruisweg (between the Rivierweg and the connection with the A15) has been studied, using checklists that employ Sustainably Safe as starting point.

The most important conclusions and recommendations are:

- Short cuts are possible. This can be prevented by, for example, removing the 'cold' connection (intersection at grade on which it is forbidden to turn off) at the Achterdijk road and removing the merging lane on the Groene Kruisweg.
- Slow traffic can (unfortunately) get onto the Rhoonse Baan and there is intersecting traffic (slow as well as fast traffic) with the Rhoonse Baan. This can be reduced or prevented by, for example, removing the 'cold' connection and laying on parallel roads for access to dwellings.
- Motorists can (unfortunately) overtake. This can be prevented by, for example, installing median barriers.
- The urban/rural borders are illogical, viz. in the middle of a road section. The borders can preferably be moved to a crossroads or roundabout.
- The bends and slopes could contain horizontal and/or vertical irregularities as seen by a driver. This can be prevented by paying a lot of attention to the aesthetics of the road (a peaceful road course and a good vision everywhere).
- People can drive too fast. It is possible to prevent this by, for example, using a cross section that is not too wide and to emphasize the urban character by constructing pedestrian provisions.
- The Groene Kruisweg can cope sufficiently with the increase in traffic.

Finally, it can be maintained that, with the proposed alterations, the design of the Rhoonse Baan meets the Sustainably Safe requirements.

# Inhoud

1.	<b>Inleiding</b>	7
2.	<b>Opzet van de verkeersveiligheidstoets</b>	8
2.1.	Duurzaam Veilig	8
2.2.	De verkeersveiligheidstoets	8
2.3.	De werkwijze	9
3.	<b>Bevindingen van de verkeersveiligheidstoets</b>	10
3.1.	Functionaliteit	10
3.2.	Functionaliteit en homogeniteit	11
3.3.	Homogeniteit	11
3.4.	Homogeniteit en voorspelbaarheid	12
3.5.	Voorspelbaarheid	12
3.6.	Gevolgen voor de Groene Kruisweg	13
3.7.	Verdere punten van aandacht	14
4.	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	16
	<b>Literatuur</b>	17
<b>Bijlage 1</b>	Gebruikte documenten	19
<b>Bijlage 2</b>	Kaart van tracé Rhoonse Baan	21





# 1. Inleiding

De nieuwbouwwijk Portland in de gemeente Albrandswaard zal onder andere worden ontsloten door de nieuw aan te leggen Rhoonse Baan. Deze gebiedsontsluitingsweg zorgt voor de ontsluiting van Portland richting Rhooon en de N492 (de Groene Kruisweg, die aansluit op de A15). De Rhoonse Baan ligt grotendeels buiten de bebouwde kom (bubeko) en sluit in Rhooon aan op de Rivierweg.

Uit een groot aantal varianten is door de gemeente het definitieve tracé van de Rhoonse Baan gekozen. Dit is 'variant A' van de tracéstudies door KuiperCompagnons, Grontmij & gemeente Albrandswaard (2000). In *Bijlage 2* is een kaart opgenomen waarop het tracé van de Rhoonse Baan is weergegeven. De Rhoonse Baan verkeert op dit moment in het stadium dat het globaal ontwerp deels is bepaald.

Op verzoek van de Gemeente Albrandswaard heeft de SWOV de (duurzame) verkeersveiligheid getoetst van de Rhoonse Baan, de Rivierweg en de Groene Kruisweg (tussen de Rivierweg en het Groene Kruisplein, de aansluiting met de A15).

Doel van de verkeersveiligheidstoets was om op onafhankelijke wijze eventuele verkeersveiligheidsproblemen te herkennen en mogelijke oplossingen aan te geven. Daarvoor is gebruikgemaakt van de checklists uit Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer (2001). Deze zijn gebaseerd op de principes van Duurzaam Veilig. Met deze checklists is voor het genoemde traject gekeken naar het tracéontwerp, de categorisering van de weg en het globaal ontwerp voor zover dat nu bekend is (dwarsprofiel, alignement en kruispuntsvormen). Andere aspecten dan (duurzame) verkeersveiligheid zijn bewust buiten beschouwing gelaten.

Het rapport vervolgt in *Hoofdstuk 2* met de uitgangspunten en de werkwijze van deze verkeersveiligheidstoets. Alle verkeersveiligheidsknelpunten die met de toets zijn gesignaleerd en mogelijke oplossingen daarvoor zijn geformuleerd in *Hoofdstuk 3*. Het geheel wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen (*Hoofdstuk 4*).

## 2. Opzet van de verkeersveiligheidstoets

### 2.1. Duurzaam Veilig

In Nederland is verkeersveiligheidsbeleid gebaseerd op de principes van Duurzaam Veilig (Koorstra et al., 1992). In Duurzaam Veilig wordt ervan uitgegaan dat in het verkeerssysteem moet gelden dat 'de mens de maat der dingen' is. Dit houdt onder andere in dat het netwerk en het wegontwerp afgestemd moeten zijn op de mogelijkheden en beperkingen van de mens. Daarvoor is Duurzaam Veilig gebaseerd op drie verkeersveiligheidsprincipes:

- functionaliteit van het wegennet;
- homogeniteit van het verkeer;
- voorspelbaarheid van het verkeersgedrag.

De 'functionaliteit van het wegennet' beoogt dat het verkeer zich over het wegennetwerk verdeelt zoals dat is bedoeld met de categorie-indeling volgens Duurzaam Veilig. Die indeling onderscheidt drie functies: stroming, ontsluiting en erftoegang.

Volgens de 'homogeniteit van het verkeer' dienen er geringe verschillen in massa, snelheid, richting en kwetsbaarheid te zijn tussen elkaar ontmoetende verkeersdeelnemers.

De 'voorspelbaarheid van het verkeersgedrag' houdt in dat het gewenste gedrag op een weg ook vanzelfsprekend is. Het moet direct duidelijk zijn wat er van de verkeersdeelnemers wordt verwacht. De verkeerssituaties moeten daarvoor goed herkenbaar en logisch zijn.

### 2.2. De verkeersveiligheidstoets

Ook de verkeersveiligheidstoets is gebaseerd op de principes van Duurzaam Veilig. Bij de toets is gebruikgemaakt van de zogenoemde verkeersveiligheidsaudit (Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer, 2001). Deze is bedoeld om een ontwerp of gerealiseerd ontwerp te controleren op (duurzame) verkeersveiligheid. De basis van de toets vormt de deskundigheid van de auditor, ondersteund door checklists. Deze checklists zijn lijsten met aandachtspunten, zoals rijrichtingscheiding, ontwerpsnelheid, toegestane voertuigsoorten, en dergelijke. Door gebruik te maken van checklists kunnen alle aspecten systematisch worden nagelopen op (duurzame) verkeersveiligheid. Kennis van richtlijnen en dergelijke is bij de auditor aanwezig.

Bij de toets is gebruikgemaakt van alle checklists uit Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer (2001) die op de Rhoonse Baan van toepassing zijn: die voor de categorisering van de weg, voor het tracéontwerp en voor het globaal ontwerp voor zover dat nu bekend is. De uitgevoerde verkeersveiligheidstoets is echter geen audit in formele zin. Gezien de voorafgegane ontwerpen en procedures voor aanleg van de Rhoonse Baan, werd een globale verkeersveiligheidstoets voldoende geacht.

### 2.3. De werkwijze

De gemeente Albrandswaard leverde de tekeningen van het te toetsen ontwerp van de Rhoonse Baan, evenals de diverse rapporten van voorafgegane studies (zie *Bijlage 1*).

Tevens is er een voorbespreking geweest over het ontwerp van de Rhoonse Baan (tot op dat moment) en de aanpassingen aan de Rivierweg, de Groene Kruisweg en alle kruising(en) op het te onderzoeken traject. Daarbij zijn ook de achterliggende plannen, randvoorwaarden en de eerder genomen besluiten besproken. Deze voorbespreking vond plaats op 3 september 2002 bij de gemeente Albrandswaard. Hierbij waren aanwezig de heer B.A. Noorlander namens de gemeente, en de heer S.T.M.C. Janssen en mevrouw A.C.B. de Langen namens de SWOV. Diezelfde dag is ook een bezoek gebracht aan het gebied waar de Rhoonse Baan komt te liggen en de bestaande wegen in dit gebied, om zo een indruk te krijgen van de werkelijke situatie. Tijdens dit bezoek, van 13:00-14:30 uur, waren de weer- en lichtcondities droog en zonnig.

Vervolgens is op basis van het bezoek en de documentatie het ontwerp van de Rhoonse Baan, de Rivierweg, de Groene Kruisweg en alle kruising(en) getoetst. Het gehele traject is daarvoor beoordeeld op alle punten van de checklists. Daar waar verkeersveiligheidsproblemen kunnen optreden zijn aanbevelingen gedaan om deze te voorkomen.

### 3. Bevindingen van de verkeersveiligheidstoets

Dit hoofdstuk beschrijft alle bevindingen van de verkeersveiligheidstoets puntsgewijs, en geeft bij elk punt toelichting en een mogelijke oplossingsrichting. In § 3.1. t/m 3.5 zijn de mogelijke veiligheidsknelpunten onderscheiden naar de drie duurzaam-veiligprincipes waarop ze betrekking hebben. Bevindingen die meer dan één duurzaam-veiligprincipe raken zijn eveneens in aparte paragrafen opgenomen; beide principes staan daar in de paragraaftitel vermeld.

De gevolgen van het ontwerp voor de Groene Kruisweg zijn expliciet in § 3.6 vermeld. Tot slot staat in § 3.7 nog een aantal extra aandachtspunten voor de verkeersveiligheid van het ontwerp die niet met de huidige gegevens te toetsen zijn.

#### 3.1. Functionaliteit

##### *Rhoonse Baan*

De Rhoonse Baan zelf kan als sluiproute van en naar Rotterdam worden gebruikt, in plaats van de bedoelde Groene Kruisweg. De keuze hiervoor zal afhankelijk zijn van de bestemming in Rotterdam. Gebruik van deze sluiproute lijkt niet te vermijden.

##### *Fietspad Rhoonse Baan*

De Rhoonse Baan heeft in het ontwerp aan een zijde een tweerichtingsfietspad. Meestal is het echter veiliger als aan beide zijden een eenrichtingsfietspad ligt (CROW, 1993 en 2002). In het laatste geval kan men ook van het recreatiegebied bij Koedood naar de Rijdsdijk en de Achterdijk fietsen zonder te hoeven oversteken. Een andere mogelijkheid is aan beide zijden een tweerichtingsfietspad aan te leggen; er hoeft dan namelijk helemaal niet overgestoken te worden. Wel geeft deze laatste mogelijkheid een grotere onveiligheid bij kruispunten (CROW, 2002).

##### *Verblijfsgebied Achterdijk*

Het verblijfsgebied langs de Achterdijk wordt met dit ontwerp sterk doorsneden. Dit lijkt onvermijdelijk.

##### *Invoegstrook Groene Kruisweg*

Bestuurders kunnen de route vanuit de Rivierweg via de Kleidijk en de invoegstrook op Groene Kruisweg (vanuit de Achterdijk) gebruiken als sluiproute om de verkeerslichten (Rivierweg-Groene Kruisweg) te ontwijken. Een mogelijke oplossing is deze invoegstrook te verwijderen. Het verkeer uit de omgeving van de Kleidijk (Overhoeken I) kan ook via de Rivierweg naar de Groene Kruisweg; de Rivierweg heeft namelijk ook een gebiedsontsluitingsfunctie.

##### *Groene Kruisweg*

De intensiteitstoename op de Groene Kruisweg is naar verwachting goed af te wikkelen (geschatte etmaalintensiteiten; CROW, 2002). De verkeersonveiligheid zal daardoor slechts in geringe mate toenemen.

### 3.2. Functionaliteit en homogeniteit

#### *Erfaansluiting Nieuweweg*

Op een gebiedsontsluitingsweg behoren geen erven uit te komen; de functie is ontsluiten en niet toegang verschaffen (CROW, 1997). Met de erfaansluiting op de Rhoonse Baan ter hoogte van de Nieuweweg komt de homogeniteit op de Rhoonse Baan in gevaar door het oprijden en kruisen van fietsers en langzaam rijdend verkeer. Een mogelijke oplossing is de aanleg van een parallelweg naar de rotonde bij het recreatiegebied en de sportvelden bij Koedood (ongeveer 320 meter).

Als wordt besloten om toch de erfaansluiting te handhaven moet er veel aandacht worden besteed aan de uitvoering. De snelheid van het verkeer zal omlaag moeten, er is een fietsersoversteek nodig, en er moet op het zicht van automobilisten op de Rhoonse Baan richting Rhooon worden gelet omdat, komende vanuit Portland, de erfaansluiting direct na een bocht ligt.

#### *Aansluiting Achterdijk*

De Rhoonse Baan kruist de Achterdijk met een zogenoemde 'koude' aansluiting: een gelijkvloerse kruising waarbij niet afgeslagen mag worden. Bij een dergelijke 'koude' aansluiting is het niet te voorkomen dat langzaam gemotoriseerd verkeer de Rhoonse Baan oprijdt, ook al mag dat niet. Ook geeft deze 'koude' aansluiting problemen met de homogeniteit: het snelverkeer van de Rhoonse Baan kruist langzaam verkeer, waaronder fietsers en voetgangers. Hierbij zijn er dus grote verschillen in snelheid, richting, massa en kwetsbaarheid. Een 'koude' aansluiting is daarmee zeer gevaarlijk. Een oplossing is het aanleggen van parallelwegen aan beide zijden van de weg naar de rotonde bij Overhoeken (ongeveer 140 meter verder). Bij een dergelijke inrichting moet worden voorkomen dat fietsers alsnog bij de Achterdijk de Rhoonse Baan oversteken; dit kan onder andere door een sloot en dichte begroeiing langs de Rhoonse Baan aan te leggen.

### 3.3. Homogeniteit

#### *Vrachtverkeer en inhaalverbod*

Vrachtwagens trekken langzamer op dan auto's, waardoor er vooral bij rotondes irritatie bij automobilisten kan ontstaan. Automobilisten kunnen dan toch besluiten om in te gaan halen, wat juist niet wenselijk is met verkeer uit de andere richting. Een mogelijkheid om dit te voorkomen is de rotondes (bij Overhoeken en Koedood) uit te voeren met een korte inhaalstrook bij de afrit van de rotonde.

#### *Middenberm*

De middenberm van de Rhoonse Baan kan het beste 'moeilijk overrijdbaar' worden uitgevoerd (CROW, 1997 en 2002), zodat er niet ingehaald wordt. Inhalen is niet gewenst vanwege de hoge snelheden, waarbij een frontale botsing zeer ernstig zal zijn. Een dergelijke uitvoering is mogelijk door toepassing van scheidingselementen (in de middenberm, dwars op rijrichting) of verticale reflectoren (Leusden & Wassingmaat, 2000). De middenberm is hier meer dan breed genoeg voor, en bij calamiteiten kan men de middenberm wel overrijden naar de andere rijstrook.

#### *Invoegstrook Groene Kruisweg*

Het risico van een ongeval op de Groene Kruisweg zal kleiner worden wanneer de invoegstrook vanuit de Achterdijk wordt verwijderd. Er zijn dan minder conflictpunten.

### 3.4. Homogeniteit en voorspelbaarheid

#### *Rotonde en S-bocht bij Portland*

Op de Rhoonse Baan ligt vlakbij de rotonde met de Portlandse Baan een S-bocht met kleine boogstralen. Zeker bij een snelheid van 80 km/uur zijn de boogstralen veel te klein. Om die reden is de komgrens, komende vanuit de richting Rhoon, vlak vóór de S-bocht geplaatst. Voor de weggebruiker is het echter niet logisch om hier al 50 km/uur te moeten rijden, aangezien de omgeving niet verandert. Een dergelijk lage snelheid is hier niet te handhaven. Een mogelijke oplossing is om voor de aantakkingen op de rotonde niet de onderlinge hoeken van 90, 90 en 180 graden aan te houden; de S-bocht kan dan worden vervangen door een gewone bocht. In principe is een dergelijke afwijkende rotondevorm minder veilig dan die met onderlinge hoeken van 90-90-180 graden; de passeersnelheid van de rotonde kan dan (te) hoog worden (CROW, 1998). Voor het verkeer in de bocht van de weg is het echter beter (voorkomt uit de bocht raken). Ook de komgrens kan dan logischer worden gesitueerd.

#### *Kruispunt Rivierweg-Groene Kruisweg*

Bij de kruising met de Rivierweg is op de Groene Kruisweg (komende vanuit het Groene Kruisplein) een extra afslagstrook ontworpen, waardoor de groenstrook tussen de rijrichtingen heel smal wordt. De vereiste breedte van 2,10 meter kan daardoor niet worden behouden. Vanwege de aanwezigheid van een tankstation is dit waarschijnlijk niet te voorkomen.

### 3.5. Voorspelbaarheid

#### *Rhoonse Baan bij Rijsdijk*

Rijdend richting Rhoon, komen automobilisten vanuit de tunnel onder de Rijsdijk in een bocht met minimale boogstraal. Deze bocht moet tijdig worden opgemerkt. Dit is mogelijk door de bocht al in de helling naar boven te laten beginnen (beter dan pas na de tunnel), eventueel aangegeven door bochtschilden.

#### *S-bocht tussen Rijsdijk en Achterdijk*

Rijdend richting Rhoon, volgen er kort na elkaar twee bogen: een naar rechts en een naar links. Het kan zijn dat er een knik in het wegbeeld ontstaat tussen de twee bogen: de automobilist ziet in het horizontale vlak een onregelmatigheid. Mogelijk is dit te verhelpen door de twee bogen in elkaar over te laten lopen (S-bocht) en geen rechtstand tussen de twee bogen te maken (CROW, 2002).

#### *Zicht en bochtigheid*

Het is sterk aan te bevelen om het zicht en de bochtigheid van de Rhoonse Baan op esthetica te toetsen. Dit houdt in dat bekeken wordt of het wegverloop niet te onrustig is, geen knikken vertoont en of er overal voldoende zicht is. Een dergelijke toets is mogelijk door middel van driedimensionale weergave van de weg in een simulatiemodel.

#### *Bibeko-bubeko-overgangen*

De overgang van bubeko naar bibeko en andersom vraagt een gedragsverandering van de verkeersdeelnemers. Het moet daarom duidelijk zijn voor de verkeersdeelnemers wanneer ze een dergelijke overgang passeren. Bij de huidige ligging van de komgrenzen (in rechte weggedelen) en de ontworpen dwarsprofielen voor bubeko en bibeko, zijn de overgangen niet duidelijk. Het beste is om de komgrens bij een kruispunt te leggen:

- bij Portland. Wanneer de S-bocht bij de rotonde wordt verwijderd zijn hier twee mogelijkheden: 1) of alleen de tak Portlandse Baan is bibeko, dus ook de Carnisser Baan (tot aan de Heulweg) is bubeko, 2) of alleen de tak Rhoonse Baan is bubeko, dus de twee andere takken, inclusief de rotonde zelf zijn bibeko;
- bij Rhoon. De komgrens kan het beste bij de rotonde bij Overhoeken worden gelegd. Voorwaarde hiervoor is dat ook de 'koude' aansluiting met de Achterdijk wordt verwijderd.

#### *Dwarsprofiel bubeko*

Zowel de rijstrookbreedte als de middenberm en de obstakelvrije zone van de Rhoonse Baan is bubeko breder dan is aanbevolen voor gebiedsontsluitingswegen (CROW, 2002). Ook het fietspad is breed en heeft brede bermen. Door dit brede dwarsprofiel zal men eerder geneigd zijn om te hard te rijden en kunnen automobilisten zelfs 'tripleren' (inhalen waarbij men zoveel mogelijk binnen de eigen strook blijft en de andere weggebruikers naar de rand drukt). Met een hogere snelheid zal men ook eerder een vrachtwagen inhalen. Hogere snelheden zijn niet gewenst. Ze vergroten de onveiligheid, zeker in de bochten (minimale boogstraal) en voor rotondes (benodigd stopzicht). De totale verhardingsbreedte is ook te breed voor een goed beheer en onderhoud. Voor beheer en onderhoud wordt een maximale breedte van 8,60 meter aangehouden, het aangegeven dwarsprofiel is zelfs 9,10 meter (inclusief de verharde middenberm). Daarom is het gewenst om het dwarsprofiel aan te passen, hiervoor wordt verwezen naar CROW-publicatie 164c (CROW, 2002).

#### *Dwarsprofiel bibeko*

Het dwarsprofiel op de Rhoonse Baan bibeko is gelijk aan bubeko. Bibeko wordt er echter wel een ander gedrag van de verkeersdeelnemers verwacht en gebruikt ook langzaam gemotoriseerd verkeer de rijbaan. Dit zal ook herkenbaar moeten zijn voor de weggebruikers. Een aantal mogelijkheden om het karakter van de weg bibeko te versterken zijn: smallere stroken, een andere lengtemarkering, en als het kan aan beide zijden een trottoir (CROW, 1996). In Duurzaam Veilig wordt bibeko ook een overrijdbare middenberm aanbevolen (CROW, 1997).

#### *Fasering aanleg*

Ook bij fasering van de aanleg zal de komgrens meteen op de juiste plaats moeten worden gelegd. En bij de omleiding van het verkeer tijdens de aanleg moet met die komgrens rekening worden gehouden.

### **3.6. Gevolgen voor de Groene Kruisweg**

Op grond van de geschatte etmaalintensiteiten wordt verwacht dat de toename in intensiteit op de Groene Kruisweg goed is af te wikkelen. De verkeersonveiligheid zal daardoor in slechts geringe mate toenemen (CROW, 2002).

Als de invoegstrook vanuit de Achterdijk -vanwege de mogelijke sluiproute- wordt verwijderd, wordt hiermee het risico van een ongeval op de Groene Kruisweg kleiner (minder conflictpunten).

Het gevolg voor de -ruim gedimensioneerde- Groene Kruisweg is dus 'meer verkeer' maar 'minder conflictpunten', hetgeen waarschijnlijk zal leiden tot minder ongevallen.

### 3.7. Verdere punten van aandacht

Tot slot volgen hieronder nog wat aandachtspunten voor een verkeersveilig ontwerp, die niet met de beschikbare gegevens te toetsen zijn.

#### *Voetgangers Rivierweg*

Door een bushalte en bedrijven (Overhoeken) zijn op de Rivierweg voetgangers te verwachten. Daarom is het goed om de deze te voorzien van trottoir; dit geeft tevens een versterking van het bibeko-karakter en daarmee eerder gedragsaanpassing.

#### *Bushalte Rivierweg*

Op een wegvak van een gebiedsontsluitingsweg, zoals de Rivierweg, is de functie doorstromen. Daarom moeten stilstaande bussen zoveel mogelijk worden voorkomen en zou er een haven voor aangelegd moeten worden (CROW, 1997). Bij de bushalte op de Rivierweg is hiervoor voldoende ruimte. Om het overzicht op het kruispunt Rivierweg-Groene Kruisweg niet te belemmeren zou de huidige bushalte ook verplaatst kunnen worden. Een mogelijke plek is tussen de kruispunten met de Rhoonse Baan en de Kleidijk.

#### *Kruispunt Rivierweg-Kleidijk*

Op het kruispunt Rivierweg-Kleidijk moet er rekening worden gehouden met overstekende voetgangers van en naar de bushalte.

#### *Rotondes*

Bij alle rotondes is er voldoende ruimte, zodat ze zodanig kunnen worden gedimensioneerd dat ze ook goed berijdbaar zijn voor bussen en vrachtverkeer. Dit geldt dus ook voor de rotonde Rivierweg-Binnenbaan-Rhoonse Baan. Een ruime dimensionering geeft hier geen problemen met de bebouwing.

#### *Pechvoorzieningen*

De Rhoonse Baan zal moeten worden voorzien van pechvoorzieningen. Een mogelijkheid hiervoor is een draagkrachtige berm; deze kan ook van nut zijn bij werkzaamheden (CROW, 2002).

#### *Inrichting bibeko (ook Rivierweg)*

Bibeko moet de inrichting zodanig worden gemaakt dat het duidelijk bibeko is. Dit kan door het wegprofiel aan te passen (§ 3.5) en door aan beide zijden voorzieningen voor fietsers en voetgangers aan te leggen. Ook kan er bijvoorbeeld iets minder groen langs weg staan, zodat de bebouwing goed te zien is.



### *Leidingen*

Een aantal leidingen kruist de Rhoonse Baan met een kleine hoek (waaronder NAM 10" staal, Gasunie 30" en 36" staal 65 Bar, RRP 24" staal). Misschien is het mogelijk om deze leidingen zodanig te verleggen dat deze de Rhoonse Baan met een grotere hoek kruisen, zodat de lengte waarover de leidingen onder de Rhoonse Baan liggen korter is. Hierdoor zal de kans kleiner zijn dat de leidingen door het verkeer beschadigd raken. Ook zullen de leidingen beter bereikbaar zijn wanneer er toch werkzaamheden aan moeten worden verricht.

### *Groene Kruisweg / Groene Kruisplein*

Op de Groene Kruisweg kan het goed zijn om eerder en beter aan te geven hoe de rijstrookverdeling voor het Groene Kruisplein wordt. Zo is het voor de weggebruiker eerder duidelijk welke strook hij/zij moet hebben.

## 4. Conclusies en aanbevelingen

De belangrijkste conclusies uit de verkeersveiligheidstoets met bijbehorende aanbevelingen zijn ingedeeld naar de principes van Duurzaam Veilig.

### *Functionaliteit van het wegennet*

Er kunnen nog sluiproutes ontstaan. Deze zijn te voorkomen door bijvoorbeeld het verwijderen van de invoegstrook op de Groene Kruisweg vanuit de Achterdijk, en het verwijderen van de 'koude' aansluiting (gelijkvloerse kruising waarbij men van alle richtingen alleen rechtdoor mag rijden) van de Achterdijk met de Rhoonse Baan.

### *Functionaliteit van het wegennet en homogeniteit van het verkeer*

Langzaam verkeer kan de Rhoonse Baan eenvoudig oprijden. Ook kruist langzaam verkeer en snelverkeer de Rhoonse Baan. Een mogelijke oplossing hiervoor is het verwijderen van de 'koude' aansluiting (met de Achterdijk) en de erfaansluiting (van de boerderij aan de Nieuweweg, bij de leidingenstraat). Voor beide kan een parallelweg worden aangelegd naar de dichtstbijzijnde rotonde.

### *Homogeniteit van het verkeer*

Bestuurders op de Rhoonse Baan kunnen gaan proberen in te halen als dit niet fysiek wordt belemmerd. Inhalen kan worden voorkomen door scheidingselementen in de middenberm aan te brengen. Daarnaast is het eventueel mogelijk om bij rotondes een aantal inhaalplekken aan te leggen, zodat langzaam optrekkende vrachtwagens ingehaald kunnen worden.

### *Voorspelbaar gedrag*

De kongrenzen zijn onlogisch geplaatst, namelijk midden in een recht wegdeel. Een betere plaatsing is bij een rotonde of kruispunt (CROW, 1997). Een mogelijke oplossing aan de kant van Portland is het vervangen van de S-bocht (met maximumsnelheid 50 km/uur) door een enkele bocht (met 80 km/uur). Bij de rotonde zouden de aantakkingen dan niet aansluiten met onderlinge hoeken van 90-90-180 graden.

Door de combinatie van bochten en hellingen kunnen knikken in het wegbeeld ontstaan of kunnen bestuurders een bocht te laat opmerken. Om dit te voorkomen zal veel aandacht geven moeten worden aan de esthetica. Bibeko én bubeko kunnen op de Rhoonse Baan te hoge snelheden ontstaan. Een mogelijke oplossing is ervoor te zorgen dat het dwarsprofiel niet te breed is. Daarnaast kan het karakter van bibeko worden versterkt door voetgangersvoorzieningen langs de rijbaan aan te brengen.

### *Gevolgen Groene Kruisweg*

Door een goed te verwerken intensiteitstoename op de Groene Kruisweg zal de verkeersonveiligheid slechts gering toenemen. Als de invoegstrook van de Achterdijk wordt verwijderd is er een conflictpunt minder, wat een positief effect heeft op de veiligheid van de Groene Kruisweg.

Met de voorgestelde wijzigingen voldoet het ontwerp van de Rhoonse Baan aan de eisen van Duurzaam Veilig.

## Literatuur

CROW (1993). *Tekenen voor de fiets, Ontwerpwijzer voor fietsvriendelijke infrastructuur*. Publicatie 74. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek CROW, Ede.

CROW (1996) ASVV 1996, *Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom*. Publicatie 110. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek CROW, Ede.

CROW (1997). *Handboek categorisering wegen op Duurzaam Veilige basis, Deel I (Voorlopige) functionele en operationele eisen*. Publicatie 116. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek CROW, Ede.

CROW (1998). *Eenheid in rotondes*. Publicatie 126. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek CROW, Ede.

CROW (2002). *Handboek wegontwerp - gebiedsontsluitingswegen*. Publicatie 164c. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek CROW, Ede.

Infopunt Duurzaam Veilig Verkeer (2001). *De verkeersveiligheidsaudit, Informatie over de mogelijkheden en de toepassing*. Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek CROW, Ede.

Koornstra, M.J. et al. (1992). *Naar een duurzaam veilig wegverkeer, Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 1990-2010*. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

KuiperCompagnons, Grontmij & Gemeente Albrandswaard (2000). *Rhoonse Baan Tracéstudies 2000*. Grontmij Advies & Techniek bv, Waddinxveen.

Leusden, M. van & Wassingmaat, B. (2000). *Scheiden van rijrichtingen, op gebiedsontsluitingswegen bubeko*. Hoofdrapport afstudeerproject Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.



## Bijlage 1

## Gebruikte documenten

Onderstaande documenten zijn voor bestudering ter beschikking gesteld door de gemeente Albrandswaard.

### Tekeningen

- Tracé Rhoonse Baan, schaal 1:3000
- Rhoonse Baan op 4 A3's, schaal 1:3000, met geluidscontouren en leidingen
- Portland, op A4 in kleur, schaal onbekend
- Rhoonse Baan bij Portland, schaal 1:1000
- Rhoonse Baan tussen Rijdsdijk en Nieuweweg, schaal 1:1000
- Rhoonse Baan tussen Achterdijk en Rijdsdijk, schaal 1:500
- Rhoonse Baan, aansluiting op Binnenbaan, schaal 1:500
- Kruispunt Groene Kruisweg - Rivierweg, VRI-tekening van IBZH, tekeningnummer W19299A0'0001, schaal 1:250

### Rapporten

Commissie Rhoonse Baan (2001). *Het smalle pad; Rapport van bevindingen & aanbevelingen*. Commissie Rhoonse Baan, Rhoon.

Goudappel Coffeng (2001). *Onderzoek aansluiting Rhoonse Baan - Groene Kruisplein*. Goudappel Coffeng, Deventer/Den Haag.

Goudappel Coffeng (2001). *Verkeersintensiteiten Rhoonse Baan 2010 Variantenonderzoek*. Goudappel Coffeng, Deventer/Den Haag.

Grontmij Advies & Techniek (2000). *Alternatieve tracés Rhoonsebaan; Eerste Concept*. Grontmij Advies & Techniek bv, Waddinxveen.

Janssen, S.T.M.C. (2001). *Advies over de aansluiting van de Rhoonse Baan op het Groene Kruisplein*. SWOV, Leidschendam.

KuiperCompagnons, Grontmij & Gemeente Albrandswaard (2000). *Rhoonse Baan Tracéstudies 2000*. Grontmij Advies & Techniek bv, Waddinxveen.



## Bijlage 2

### Kaart van tracé Rhoonse Baan

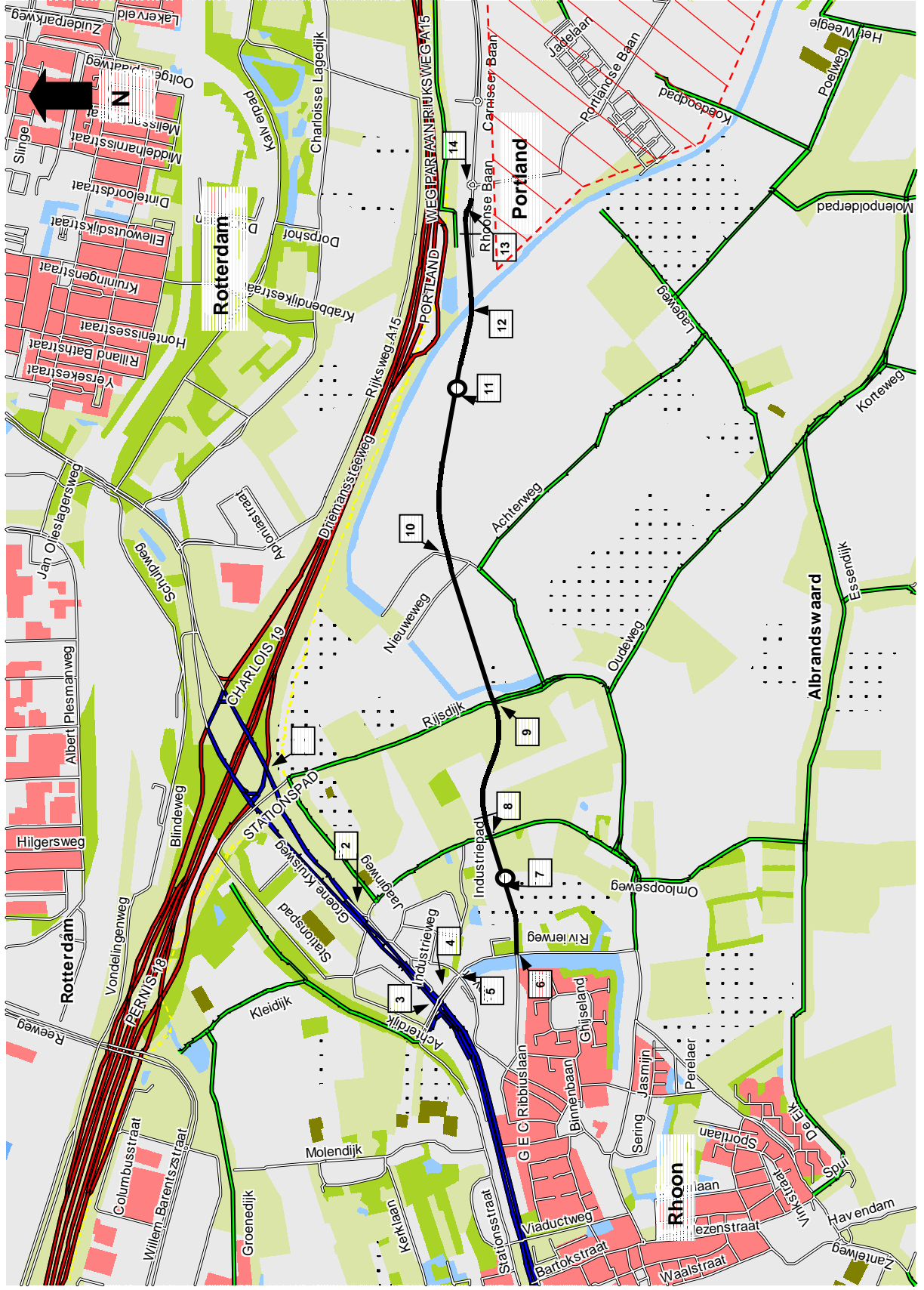
Op de volgende bladzijde is een kaart opgenomen met het tracé van de Rhoonse Baan, zoals dat nu globaal is ontworpen.

De zwarte weg met daaraan de nummers 6 tot en met 14 is de Rhoonse Baan. De nummers geven belangrijke kruisingen en overige punten aan. De nummers staan voor:

1. het Groene Kruisplein, de aansluiting van de Groene Kruisweg aan de A15;
  2. de invoegstrook vanuit de Achterdijk op de Groene Kruisweg;
  3. het kruispunt van de Groene Kruisweg met de Rivierweg;
  4. de bushalte aan de Rivierweg;
  5. het kruispunt van de Rivierweg met de Kleidijk;
  6. het kruispunt van de Rivierweg met de Binnenbaan en de Rhoonse Baan (rotonde);
  7. de rotonde voor toegang naar (toekomstige) bedrijventerreinen Overhoeken I/II en III: gewenste plaats van de komgrens;
  8. de 'koude' aansluiting van de Achterdijk met de Rhoonse Baan (gelijkvloerse kruising waarbij men alleen rechtdoor mag);
  9. de kruising met de Rijsdijk: de Rhoonse Baan ligt hier in een tunnel onder de Rijsdijk door; fietsers kruisen wel op gelijke hoogte met de Rijsdijk;
  10. de erfaansluiting op de Rhoonse Baan: voorheen was de erfaansluiting op de Nieuweweg, maar de Nieuweweg komt ten noorden van de Rhoonse Baan te vervallen;
  11. de rotonde voor toegang naar de sportvelden en het recreatiegebied bij Koedood;
  12. de kruising met het water De Koedood: de Rhoonse Baan ligt hier op een brug;
  13. de S-bocht voor de aansluiting met de Portlandse Baan;
  14. de rotonde van de Rhoonse Baan en de Portlandse Baan: gewenste plaats van de komgrens.
- /// locatie van de nieuwe wijk Portland (gearceerde gedeelte binnen de gestippelde lijn).







Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

Rotterdam

