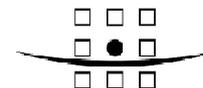


A COMPANY OF



**ROYAL HASKONING**

**HASKONING NEDERLAND B.V.  
INFRASTRUCTUUR & TRANSPORT**

George Hintzenweg 85  
Postbus 8520  
3009 AM Rotterdam  
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon  
(010) 44 33 688 Fax  
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Verkeerskundig Ontwerp De Nolle te Brielle

Verkorte documenttitel Verkeerskundig Ontwerp De Nolle

Status Eindrapport

Datum 5 november 2010

Projectnaam Verkeerskundig Ontwerp De Nolle

Projectnummer 79002487.9V3701C0

Opdrachtgever Gemeente Brielle  
A.M.J. de Ronde

Referentie 79002487.9V3701C0/R003/DLDB/1

Auteur(s) ing. D.L. de Baan

Collegiale toets ing. J. Hus

Datum/paraaf b/a

Vrijgegeven door Ing. M. Schaap

Datum/paraaf

## INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
1.1	Historie met aanvullende vragen	1
1.2	Keuzen voor Voorlopig Ontwerp	1
1.3	Leeswijzer	2
2	BASISINFORMATIE	3
2.1	Verkeerssituatie 2009 en 2010	3
2.2	Toekomstige ontwikkelingen	4
2.3	Toekomstige verkeersstromen	5
2.4	Uitgangspunten Voorlopig Ontwerp	7
3	TOELICHTING VOORLOPIG ONTWERP	8
3.1	Overzicht ontwerp	8
3.2	Toelichting dwarsprofiel De Nolle	9
3.3	Toelichting ontwerp toegang De Nolle-noord	10
3.4	Toelichting ontwerp rotonde De Nolle – Hossenbosdijk – Veckdijk	11
3.5	Toelichting ontwerp Vlaardingherhileweg	12
4	CIVIELTECHNISCHE TOELICHTING	14
4.1	Waterhuishouding	14
4.2	Watergangen	14
4.3	Inritten	14
4.4	Doorsteken	14
4.5	Eco-duikers	15
5	INVESTERINGSRAMING	16
5.1	Uitgangspunten SSK-kostenraming	16
5.2	Kostenraming	16

## BIJLAGEN

1. Verkeerskundig Ontwerp
2. SSK-investeringsraming

## 1 INLEIDING

### 1.1 Historie met aanvullende vragen

In 2009 is in het rapport “*Verkeersadvies De Nolle te Brielle*” opgesteld waarin advies is gegeven over de toekomstige ontwikkelingen met bijbehorende verkeersstromen, de mogelijke kruispuntoplossingen voor De Nolle, Hossenbosdijk en Vlaardingerhilseweg en advies over de locatie van de komgrenzen.

In 2009 en 2010 is in de Klankbordgroep Sportcomplex Geuzenpark (voorheen Klankbordgroep Sportpark Waardenburg) het resultaat toegelicht en zijn de ontwerpen verder uitgewerkt.

Op 15 juni 2010 is een informatieavond voor de bevolking gehouden waarbij zowel de inrichting van het Sportcomplex Geuzenpark is gepresenteerd als de voorstellen voor de inrichting van de omliggende wegen. Hieruit kwamen vragen en enkele aanvullende randvoorwaarden en wensen voor het ontwerp naar voren:

- De aangegeven huidige verkeersintensiteiten lijken voor de burgers te laag. Nu staat men al op De Nolle in de file voor het kruispunt met de Groene Kruisweg en N57. → De huidige tellingen worden opgevraagd. De file wordt veroorzaakt door het kruispunt N218-N57. Eind 2010 wordt gestart met realisatie van een ongelijkvloerse kruising in de N57.
- De wens is om een apart fiets- en voetpad langs de Vlaardingerhilseweg vanwege het lopen en fietsen van de schoolkinderen naar de sportvelden. → Gezocht zal worden naar ruimte om een voorziening te realiseren.
- De gemeente heeft in een eerdere fase toegezegd dat de bomenrij langs De Nolle wordt gehandhaafd. In het gepresenteerde dwarsprofiel is daarvoor echter geen ruimte. → Toegezegd is te zoeken naar een oplossing.
- De rotonde zou meer richting school verschoven moeten worden zodat voor huisnummer Hossenbosdijk 1 meer ruimte ontstaat. → Toegezegd is te zoeken naar een oplossing doch veel ruimte is niet aanwezig.
- De toegangsweg van het geplande hotel bij De Nolle-noord ligt verschoven ten opzichte van de toegang tot het sportcomplex. → De toegang kan eenvoudig worden verschoven.
- De uitstaphalte voor de bus is niet genoemd in het concept van het nieuwe bestemmingsplan. → In een bestemmingsplan wordt niet onderscheiden wat binnen de “verkeersruimte” mogelijk is. De uitstaphalte van de bus valt binnen de aangeduide verkeersruimte.

### 1.2 Keuzen voor Voorlopig Ontwerp

Deze rapportage geeft een nadere uitwerking van het ontwerp van het gebied rondom het Sportcomplex Geuzenpark. Hiertoe is extra informatie verzameld: verkeersintensiteiten van de huidige situatie, dwarsprofielen en het meest recente ontwerp van het sportcomplex. Verder zijn door de gemeente Brielle keuzen gemaakt ten aanzien van:

- Het nieuwe dwarsprofiel van De Nolle. Dit bestaat van oost naar west uit een kleine buitenberm, de rijbaan, een kleine tussenberm, het fietspad, een nieuw voetpad en een relatief brede buitenberm voor een bomenrij.
- De Vlaardingerhilseweg. Hierlangs komen fietsstroken tussen Veckdijk en de toegang tot het sportcomplex (variant a) of Kerkweg (variant b).

- De bebouwde komgrens. De Nolle, de Hossenbosdijk en een deel van de Vlaardingerhilseweg komen binnen de bebouwde kom te liggen; de wegen worden overgenomen van het Waterschap.
- De bromfiets op de rijbaan. De bromfiets rijdt vanaf eind 2010 in Brielle op de rijbaan. Ook op De Nolle, de Hossenbosdijk en de Vlaardingerhilseweg gaat de bromfiets op de rijbaan rijden. Aanbevolen wordt om op de Veckdijk tot aan Vierpolders de bromfiets op de rijbaan te zetten.

### 1.3 Leeswijzer

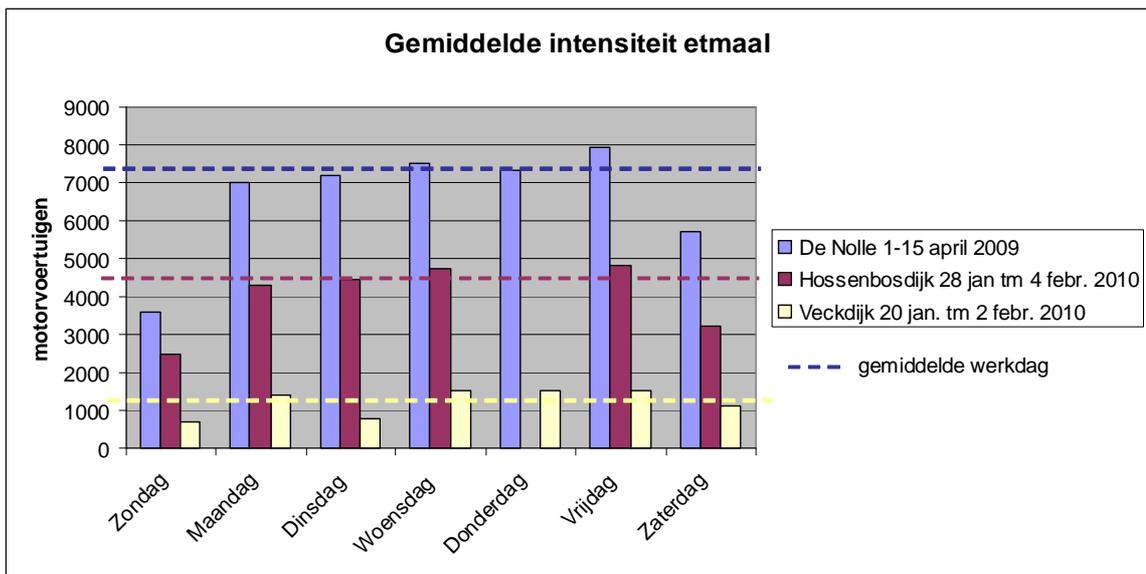
Het volgende hoofdstuk gaat in op de nieuw verzamelde informatie: de huidige verkeersintensiteiten, de dwarsprofielen en het meest recente ontwerp van het sportcomplex.

In hoofdstuk 3 wordt een toelichting gegeven van het Voorlopig Ontwerp. Hoofdstuk 4 gaat in op de civieltechnische zaken en in hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de investeringskosten.

## 2 BASISINFORMATIE

### 2.1 Verkeerssituatie 2009 en 2010

Van het Waterschap Hollandse Delta, de huidige wegbeheerder, zijn telcijfers ontvangen van De Nolle, Hossenbosdijk en de Veckdijk. Deze zijn in afbeelding 1 samengevat weergegeven. Tabel 1 geeft tevens de intensiteiten voor de spitsuren.



**Afbeelding 1: Etmaalintensiteiten De Nolle, Hossenbosdijk en Veckdijk in 2009 / 2010 op de doorsnede (twee richtingen samen) [bron: Waterschap Hollandse Delta].**

Periode	De Nolle	Hossenbosdijk	Veckdijk
7.00 - 8.00 uur	510	390	58
8.00 - 9.00 uur	383	380	54
16.00 - 17.00 uur	685	366	194
17.00 - 18.00 uur	442	432	226
Etmaal werkdag	7.362	4.575	1.284

**Tabel 1: Spitsuur- en etmaalintensiteiten De Nolle, Hossenbosdijk en Veckdijk in 2009 / 2010 op de doorsnede [bron: Waterschap Hollandse Delta].**

De voertuigverdeling voor (alleen) de Hossenbosdijk is bekend: ± 86% auto, 7,5% tweewielers, 6,5% middel-zwaar vrachtverkeer en 0,1% zwaar vrachtverkeer. Dit is een gangbare verdeling van het gemotoriseerde verkeer.

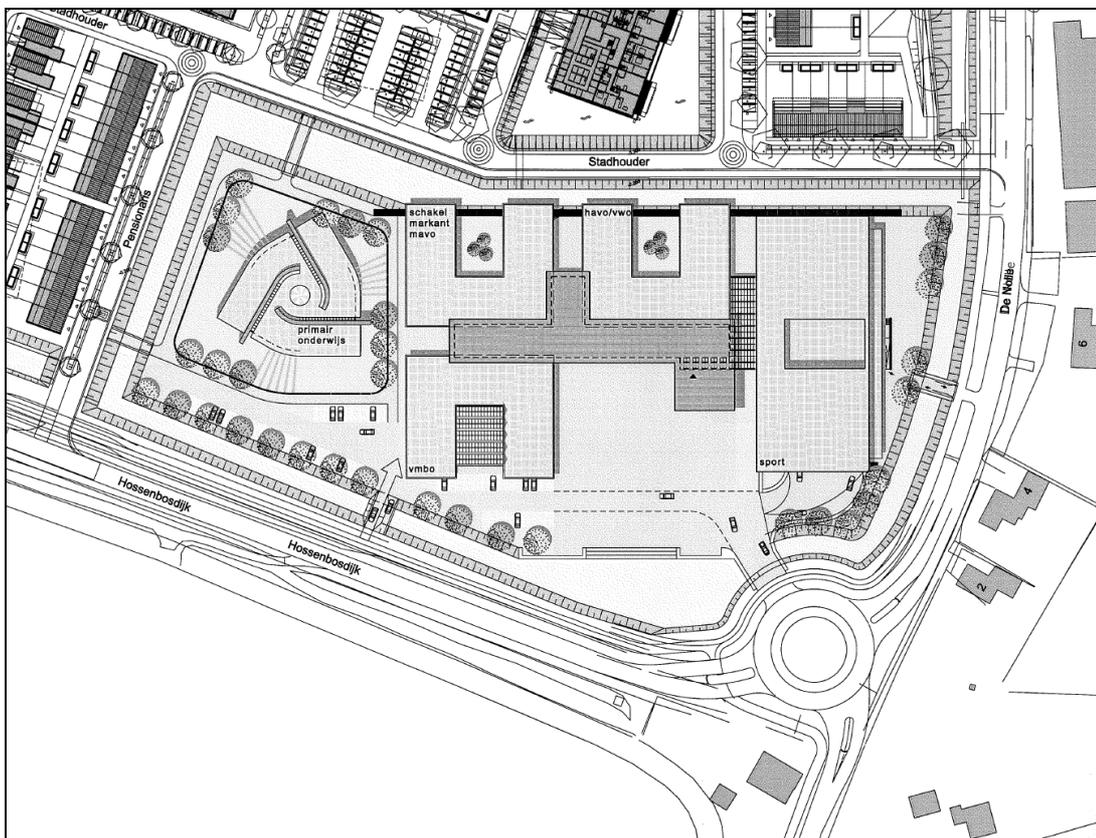
De breedte van de betreffende wegen is ingemeten. Op tekening 1323-101 zijn de dwarsprofielen van de huidige situatie gegeven.

Voor de fietser en bromfietser van en naar de school voor Basisonderwijs, het Voortgezet Onderwijs en het sportpark zijn langs De Nolle, De Veckdijk en de Hossenbosdijk fiets-bromfietspaden aanwezig (tweerichtingen paden).

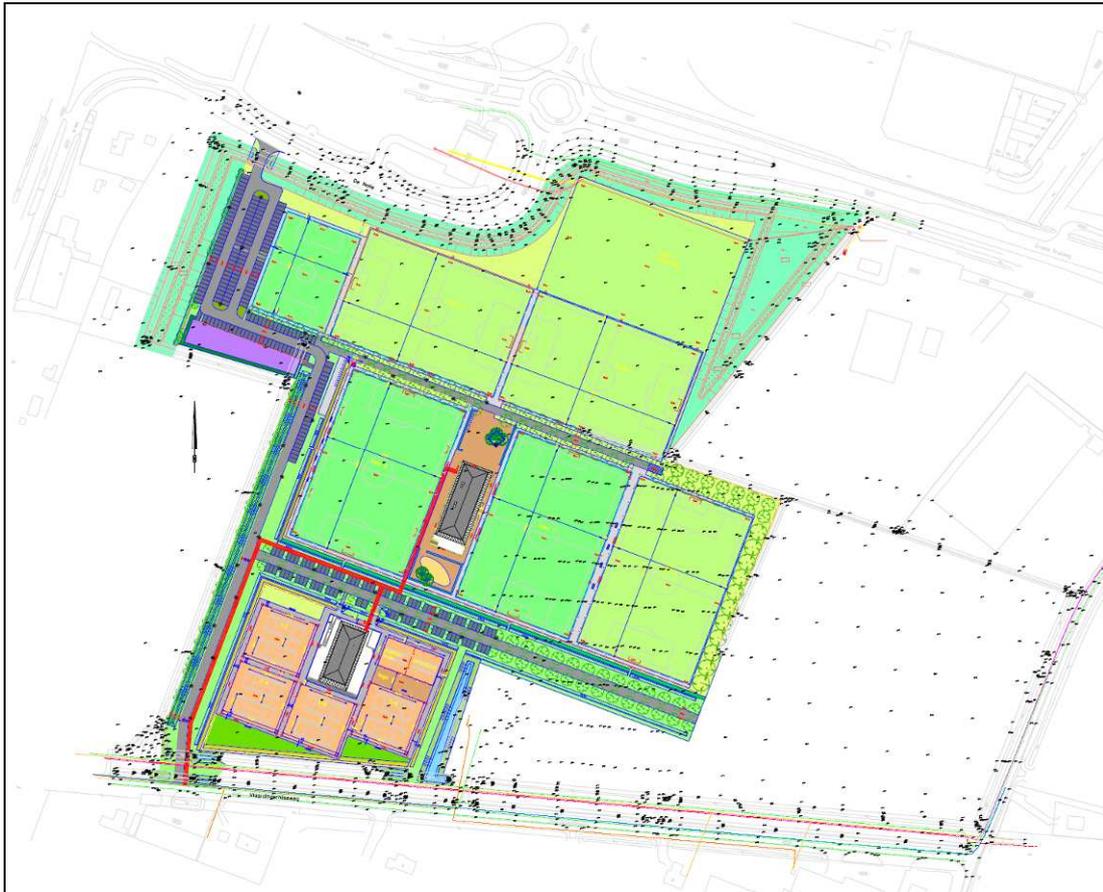
## 2.2 Toekomstige ontwikkelingen

De ontwikkelingen rondom De Nolle bestaan uit:

- Realisatie van een middelbare school voor voortgezet onderwijs met  $\pm 1475$  leerlingen. De ontsluiting van het terrein loopt via de rotonde De Nolle – Hossenbosdijk en enkele bruggetjes voor langzaam verkeer (zie afbeelding 2).
- Realisatie van een basisschool voor primair onderwijs met  $\pm 300$  leerlingen. De ontsluiting van het terrein loopt via 2 bruggetjes voor langzaam verkeer en via een brug voor auto's.
- Realisatie van het sportcomplex Geuzenpark. Hierop komen 6 voetbalvelden, 1 oefenveld, 8 tennisbanen, een pupillenbaan/oefenkooi, 1 skatevoorziening, mogelijk een atletiekbaan en kantines & kleedkamers. Daarnaast is ruimte voor maximaal 400 p.p. (zie afbeelding 3).
- Realisatie van de Oude Goote. Hier is ruimte voor  $\pm 500$  woningen en winkel- en onderwijsvoorzieningen.
- Mogelijke realisatie van een hotel aan De Nolle met max. 250 p.p.



**Afbeelding 2: Schetsontwerp van de scholen**



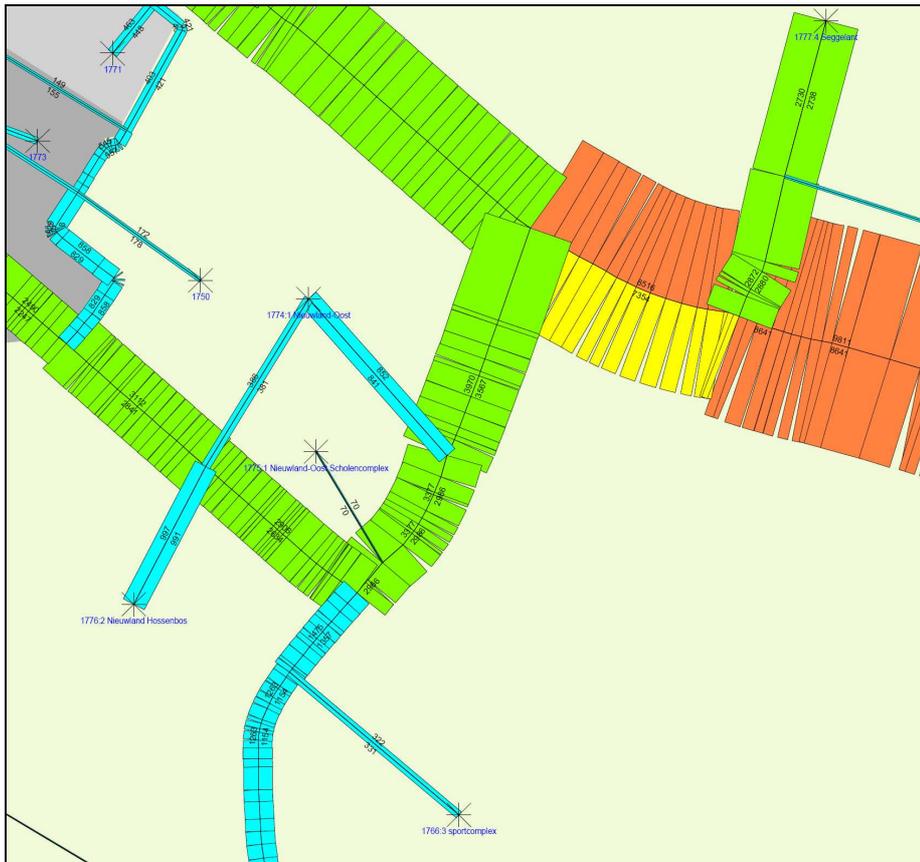
**Afbeelding 3: Inrichtingsontwerp Sportcomplex Geuzenpark [bron: Boot organiserend ingenieursburo, d.d. 26 oktober 2010]**

Ontwikkelingen buiten het studiegebied zijn de voorgenomen aanpassing van het kruispunt N57-N218 tot ongelijkvloerse kruising, de ontwikkeling van Glaspark P4 en de woningbouw in Nieuwland-oost van  $\pm$  512 woningen.

Eind 2010 zal de gemeente Brielle voor de gehele gemeente “bromfiets op de rijbaan” gaan invoeren. Dit houdt in dat op wegen waar dat kan, de bromfietsers niet meer op het fiets-bromfietspad rijden maar op de weg tussen het autoverkeer. Hierdoor wordt de verkeersveiligheid in Brielle verbeterd: bromfietsers gedragen zich dan als motor en worden beter gezien en herkend door automobilisten. Ongevallen tussen afslaand gemotoriseerd verkeer en bromfietsers op het fietspad komen dan niet meer voor.

### 2.3 Toekomstige verkeersstromen

De genoemde ontwikkelingen zijn opgenomen in het verkeersmodel van de gemeente / Stadsregio Rotterdam. In afbeelding 4 is hiervan een uitsnede gegeven van het studiegebied. Deze verkeersprognose geeft de intensiteiten voor 2020; in tabel 2 zijn deze voor de relevante wegen in het gebied opgenomen.



**Afbeelding 4: Etmaalintensiteit 2020, nieuwe referentiesituatie (motorvoertuigen) [bron: Goudappel Coffeng]**

<b>Straat / weg</b>	<b>Motorvoertuigen/etmaal 2020 in twee richtingen samen</b>	<b>Motorvoertuigen/spitsuur 2020 (=10% etmaal)</b>
De Nolle	7.540	750
Hossenbosdijk	5.540	550
Veckdijk	2.830	280
Vlaardingerhilseweg	650	65

**Tabel 2: intensiteiten 2020 referentiesituatie (op basis van afbeelding 2).**

De geprognosticeerde verkeersintensiteiten liggen slecht een klein percentage boven de huidige verkeersintensiteiten die in paragraaf 2.1 zijn opgenomen. Indien de toekomstige intensiteit toch ruim hoger zal kunnen liggen dan voor 2020 berekend dan kunnen de vier genoemde wegen dat verkeer zeker verwerken vanwege:

1. De capaciteit van een wegvak ligt op ongeveer 15.000 voertuigen in twee richtingen;
2. In 2009 een intensiteit van  $\pm 7360$  voertuigen in twee richtingen is geteld en de intensiteit in 2020 door de ontwikkelingen niet zal verdubbelen.
3. De prognose voor 2020 is gemaakt voor de totale regio Rijnmond waarin alle toekomstige ontwikkelingen zijn opgenomen. Het beeld van de verkeersstromen kan op hoofdlijnen hieruit worden afgelezen doch inzoomen op wegvak- en kruispunt-niveau niet de exacte aantallen op zal leveren. De prognose kan altijd afwijken van de werkelijkheid. De maatregelen aan de N57 en de aansluiting van de Groene Kruisweg en van de N57 op de A15 is in 2020 wel gereed. Verkeersstromen gaan daardoor anders lopen dan in 2009. Nu zal sluipverkeer via De Nolle rijden, straks niet meer.

4. Ten tijde van de telling in 2009 was de ontwikkeling van de Oude Goote, Nieuwland Oost, het sportpark en glaspark P4 nog niet gereed. Dit verkeer zal niet allemaal via De Nolle rijden doch zich over het wegennet naar alle windrichtingen verdelen.

## 2.4 Uitgangspunten Voorlopig Ontwerp

De geplande ontwikkelingen vereisen een aanpassing van het wegennet rondom het sportcomplex en de scholen. Op basis van het in 2009 opgestelde “*Verkeersadvies De Nolle te Brielle*” en de daarin uitgewerkte kruispuntoplossingen alsook op basis van de reacties uit de Klankbordgroep en informatieavond heeft de gemeente Brielle keuzen gemaakt en zijn de volgende uitgangspunten op het ontwerp van toepassing:

1. De Nolle, Hossenbosdijk, de gehele of een deel van de Vlaardingerhilseweg en een deel van de Veckdijk komen binnen de bebouwde kom van Brielle te liggen.
2. Ter hoogte van de hoofdentree van het sportcomplex aan De Nolle wordt een oversteek voor fietsers gerealiseerd en wordt de toegang tot het terrein van het hotel én de carpoolplaats gemaakt. De huidige toegang tot de carpoolplaats vervalt.
3. Het kruispunt De Nolle-Hossenbosdijk-Veckdijk wordt een enkelstrooksrotonde met fietsers in de voorrang.
4. Het kruispunt Veckdijk-Vlaardingerhilseweg wordt / blijft een voorrangskruispunt met een veilige oversteek voor fietsers.
5. Langs De Nolle wordt een voetpad tussen de rotonde met de N218 en de rotonde De Nolle-Hossenbosdijk-Veckdijk toegevoegd aan het dwarsprofiel.
6. Langs de Vlaardingerhilseweg worden tussen Veckdijk en toegang tot het sportpark fietsstroken toegevoegd. Alternatief is om langs de gehele Vlaardingerhilseweg fietsstroken te realiseren. Ruimte voor een voetpad is niet aanwezig (zie verder toelichting in kader hieronder)
7. De bromfietsers gaan op de rijbaan rijden. Ter hoogte van de komgrenzen wordt een doorsteek gerealiseerd om van en naar het fiets-bromfietspad buiten de bebouwde kom te kunnen rijden. Bij de rotonde komt een toegang voor bromfietsers naar de ingang van de school.
8. Langs De Nolle wordt voorzien in een rij bomen.
9. Ten behoeve van de ecologische verbindingzone wordt in De Nolle een ecoduiker gerealiseerd ter hoogte van de enkelstrooksrotonde.
10. Optioneel dient een uitstaphalte voor de bus zo dicht mogelijk bij de nieuwe rotonde te worden gerealiseerd.

### *Toelichting afweging en keuze inrichting Vlaardingerhilseweg*

Scholieren die voor de sportlessen gaan sporten op het sportcomplex zullen gaan lopen of op de fiets stappen. Zij kunnen via de hoofdentree (De Nolle) of via de achteringang (via de Vlaardingerhilseweg) rijden of lopen.

In afbeelding 3 is te zien dat de kleedkamers midden op het sportveld liggen.

De afstand tussen de uitgang van de school bij de rotonde en de kleedkamers is via De Nolle ± 1000 meter en via de Vlaardingerhilseweg ± 850 meter als de scholieren via de normale wegen lopen of ± 700 meter als zij via een deur in het hek om de sportvelden kunnen.

Langs de Vlaardingerhilseweg is geen ruimte voor een voetpad én een fietspad.

Maximaal haalbaar zijn fietsstroken als fietsvoorziening langs de Vlaardingerhilseweg.

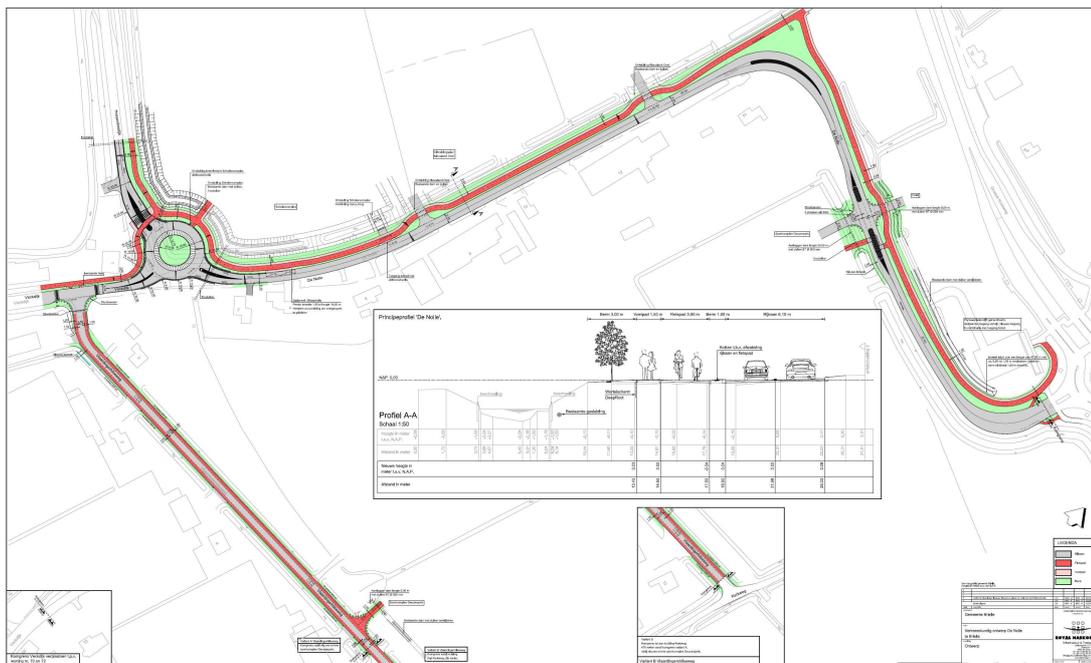
Op basis hiervan is de keuze gemaakt om bij de rotonde geen oversteek voor voetgangers te realiseren en de looproute langs De Nolle als voorkeur aan te merken.

Daar komt immers een voetpad langs. Scholieren die toch via de Vlaardingerhilseweg naar het sportcomplex willen lopen dienen van de fietsvoorzieningen gebruik te maken.

### 3 TOELICHTING VOORLOPIG ONTWERP

#### 3.1 Overzicht ontwerp

In afbeelding 5 is het totale ontwerp weergegeven. Deze is ook in bijlage 1 opgenomen.



**Afbeelding 5: Voorlopig Ontwerp [27 oktober 2010]**

Op hoofdlijnen bestaat het ontwerp uit aanpassing van het dwarsprofiel van De Nolle naar 6,10 meter met een tweerichtingen fietspad (3,0 m), een voetpad (1,5 m) en een strook voor bomen (3,0 meter of meer). De fietspaden sluiten aan op de bestaande fietspaden langs de Veckdijk en Hossenbosdijk. Langs de Vlaardingehilseweg zijn fietsstroken voorzien. Verder zijn de genoemde kruispuntoplossingen uit paragraaf 2.4 in het ontwerp opgenomen.

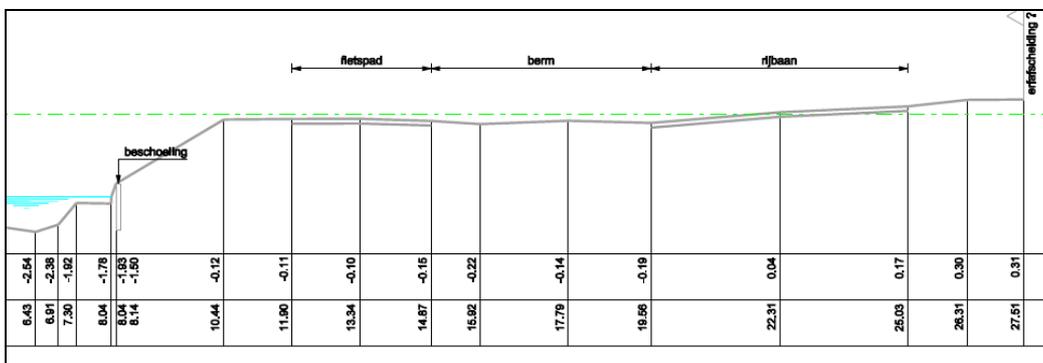
De bromfietzers rijden binnen de (nieuwe) bebouwde kom op de rijbaan ten zuiden van de Groene Kruisweg. Op de Veckdijk tot aan Vierpolders, De Nolle, Vlaardingehilseweg en Hossenbosdijk rijden de bromfietzers op de rijbaan. Nabij de Groen Kruisweg komt een overgang voor bromfietzers van en naar het fiets-bromfietspad. In overleg met het Waterschap moet definitief besloten worden dat de bromfietser op de gehele Veckdijk tot aan Vierpolders op de rijbaan rijdt. Vanuit de afwegingscriteria<sup>1</sup> kan bij een *heersende snelheidslimiet* < 70 km/uur de bromfietser op de rijbaan rijden. Voorkomen moet worden dat de bromfietzers te veel moet wisselen tussen fiets-bromfietspad en rijbaan.

<sup>1</sup> Bromfiets op de Rijbaan. Handleiding voor de invoering. Uitgave van infopunt Duurzaam Veilig Verkeer / CROW. Augustus 1999

### 3.2 Toelichting dwarsprofiel De Nolle

De huidige ordening in het dwarsprofiel van De Nolle is te smal om alle eisen en wensen te kunnen honoreren. Ruimte voor een bomenrij in de tussenberm én toevoegen van een voetpad binnen de huidige buitenranden van het asfalt is te klein. Het knelpunt in het dwarsprofiel van De Nolle ligt op het smalste punt ter hoogte van huisnummer 8. Afbeelding 6 geeft de huidige situatie weer. Er zijn enkele dilemma's:

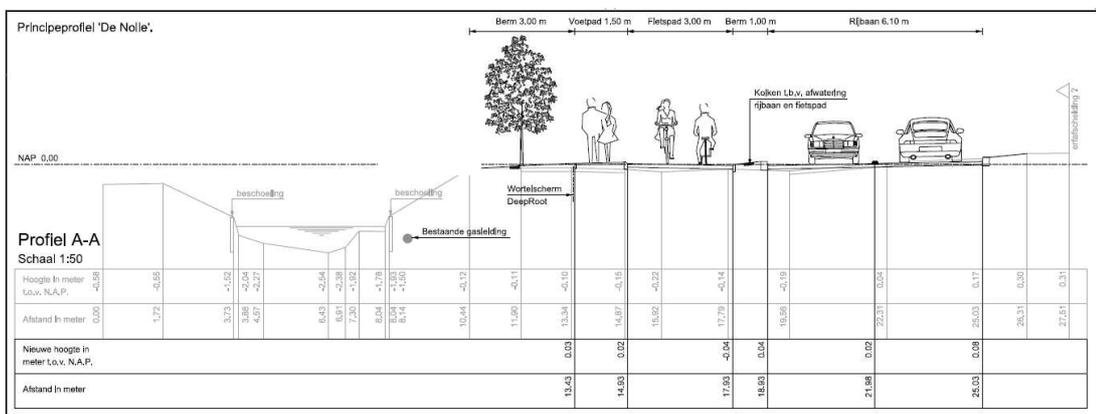
- Tussen de buitenzijde van het fietspad en de insteek van de watergang is in het huidige dwarsprofiel geen ruimte voor een voetpad.
- Verschuiven van het fietspad richting de weg levert een te kleine tussenberm voor een bomenrij op en de gewenste obstakelvrije afstand voor het autoverkeer is niet te realiseren met een bomenrij dicht op de weg.
- In het talud van de watergang ligt een gasleiding.



**Afbeelding 6: Dwarsprofiel De Nolle in huidige situatie**

Oplissing is gevonden in het verplaatsen van de bomenrij naar de westelijke buitenberm. In afbeelding 7 is dat dwarsprofiel weergegeven. Hierdoor worden de volgende voordelen gerealiseerd:

- De obstakelvrije afstand tot de bomen is groot. Voor bewoners wordt de toegezegde visuele afscherming gerealiseerd op de woningen aan de overzijde.
- De tussenberm tussen fietspad en autoverkeer wordt van betonnen banden voorzien met ruimte voor straatkolken. Hierdoor krijgt De Nollen een stedelijk karakter; de maximumsnelheid zal 50 km/uur worden (nu 60-zone).
- Het voetpad en de gasbuis kunnen worden afgeschermd met DeepRoot zodat wortelgroei onder het voetpad wordt voorkomen.

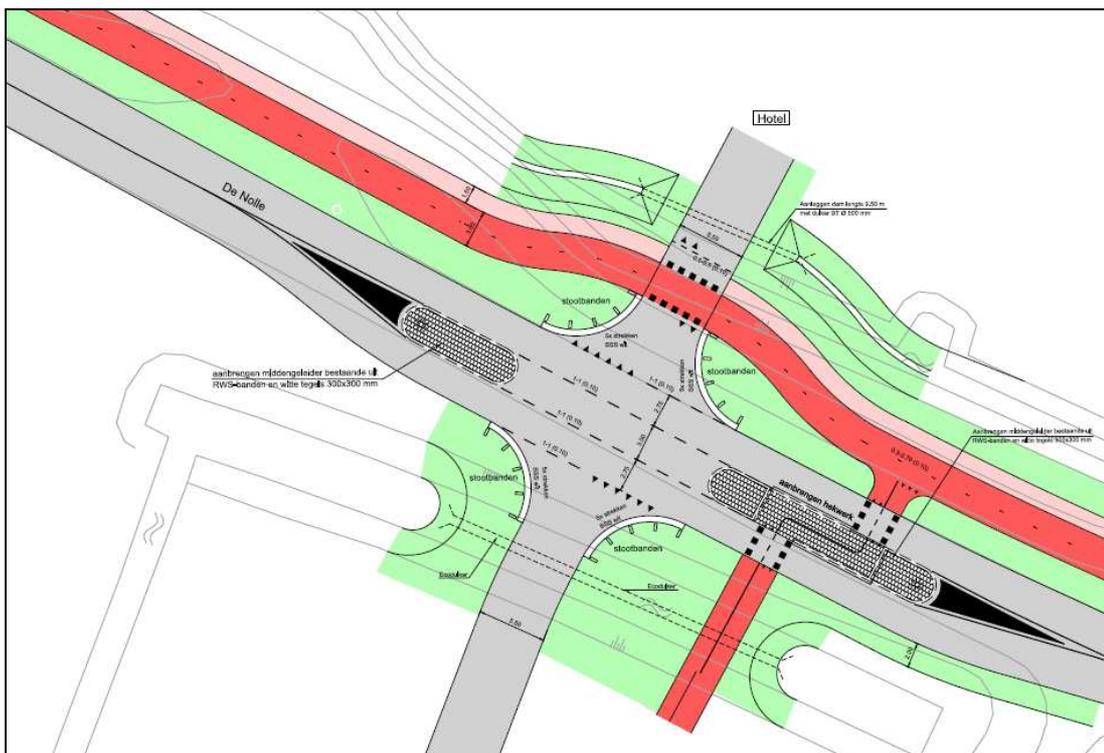


**Afbeelding 7: Dwarsprofiel De Nolle in nieuwe situatie**

### 3.3 Toelichting ontwerp toegang De Nolle-noord

De toegang tot het sportcomplex en het hotel is aangegeven in afbeelding 8 en liggen tegenover elkaar. Dit ontwerp is op 26 oktober 2010 besproken met de eigenaar van het hotel. Kleine aanpassingen zijn nog mogelijk

De foto's in afbeelding 9 geven een beeld van de beoogde situatie. De oversteek wordt beveiligd met een chicane en hekwerk zodat fietsers altijd met hun gezicht naar de verkeersstroom kijken.



**Afbeelding 8: Kruispunt De Nolle met de hoofdentree sportcomplex en het hotel / carpoolplaats, inclusief oversteekvoorziening voor fietsers en voetgangers (bromfiets rijdt hier op de rijbaan).**



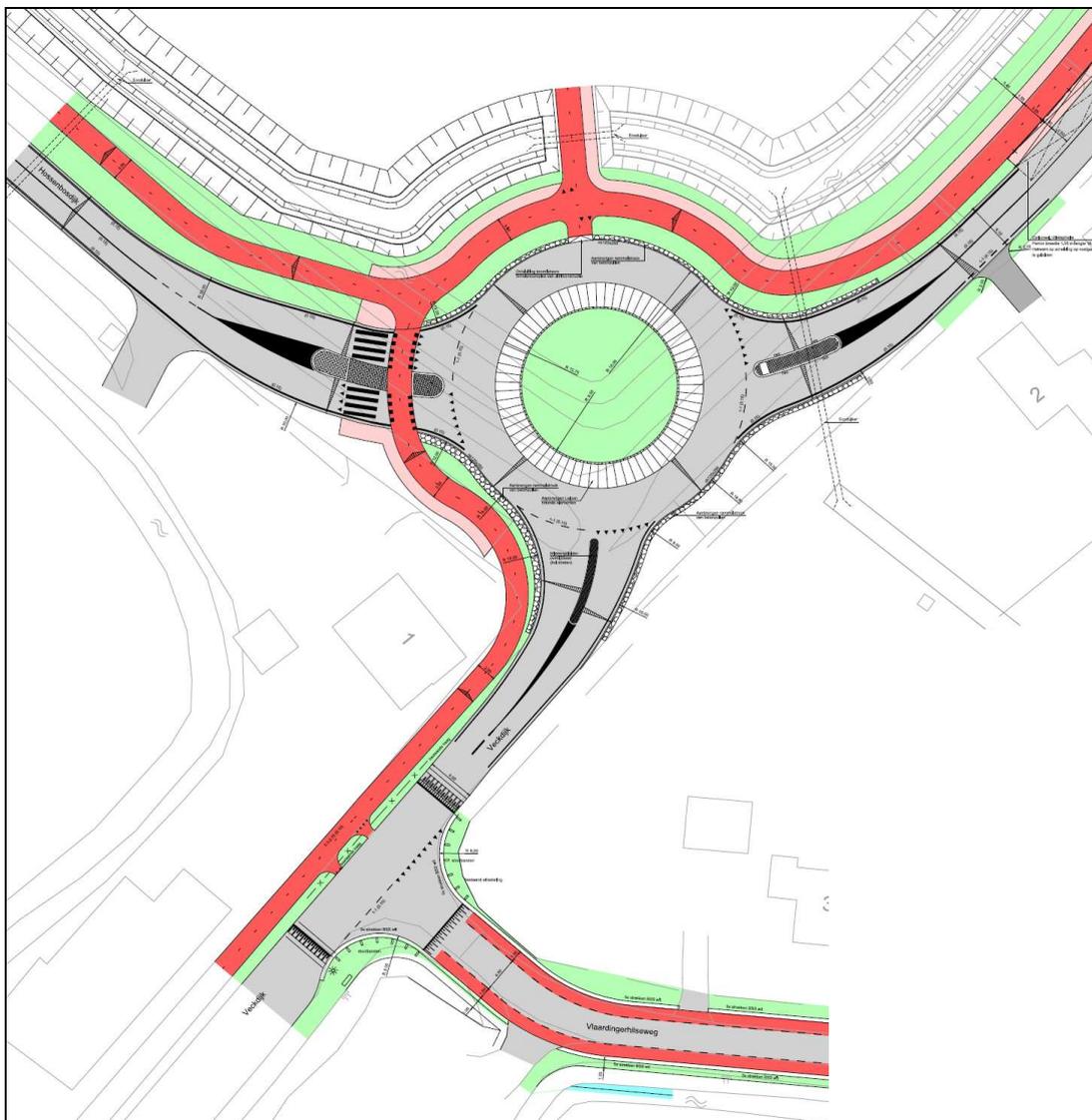
**Afbeelding 9: Voorbeeld van een fietsoversteek bij een sportveld [foto's: Albrandswaardseweg te Poortugaal]**

### 3.4 Toelichting ontwerp rotonde De Nolle – Hossenbosdijk – Veckdijk

Het ontwerp van de enkelstrooksrotonde is opgenomen in afbeelding 10. De fietsers rijden op het fietspad aan de noordzijde en krijgen een oversteek over de Hossenbosdijk. Fietsers rijden in de voorrang. Deze voorrangssituatie wordt versterkt door toepassing van een zebrapad. De bromfietsers kunnen via de 'vierde tak' de rotonde verlaten naar de ingang van het scholencomplex en daar vandaan weer op de rijbaan gaan rijden.

De boogstralen van de rotonde zijn dusdanig dat een maatgevend voertuig de rotonde rond kan rijden, weliswaar met achterassen die iets over het middeneiland rijden. Dit middeneiland is hier uiteraard voor bestemd.

Ruimte voor een voetpad langs de Veckdijk is helaas niet aanwezig. Wel is een toegang tot huis nummer 1 voorzien aan de westzijde van de rotonde.

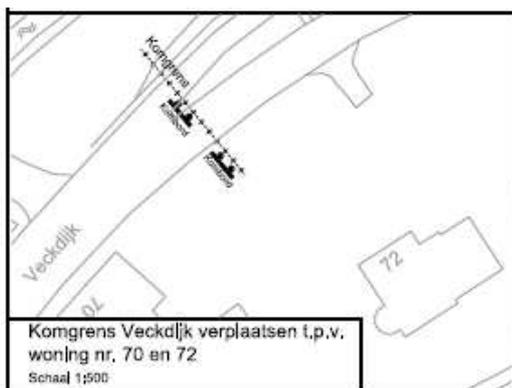


**Afbeelding10: Kruispunt De Nolle – Hossenbosdijk – Veckdijk – Vlaardingseweg**

De komgrens ligt ten zuiden van het kruispunt met de Vlaardingseweg ter hoogte van huisnummers 70 / 72 (zie afbeelding 11). Geadviseerd wordt om de bromfietsers op

de gehele Veckdijk op de rijbaan te laten rijden. Conform de uitgave 'Bromfiets op de Rijbaan' van het Infopunt Duurzaam Veilig / CROW kan dit bij een heersende snelheid van <70 km/uur.

Door de bromfietser op de rijbaan te houden wordt voorkomen dat zij veel moeten wisselen tussen fiets-bromfietspad en de rijbaan en worden daardoor potentiële conflicten tussen auto-bromfiets op de rijbaan en tussen fiets-bromfiets op het fiets-bromfietspad voorkomen.



**Afbeelding11: Komgrens ter hoogte van Veckdijk 70 / 72**

### 3.5 Toelichting ontwerp Vlaardingehilseweg

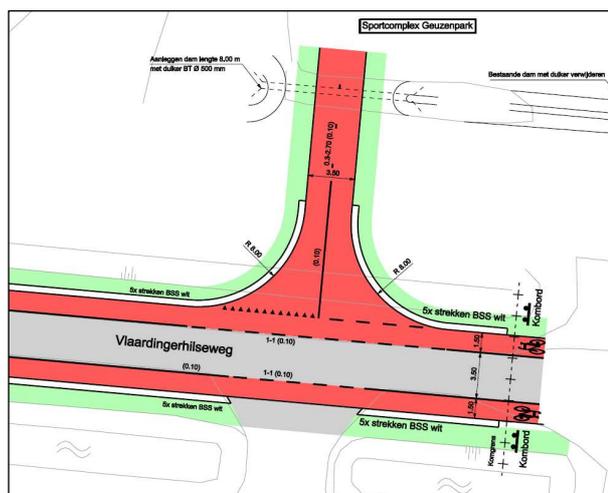
Langs de Vlaardingehilseweg worden fietsstroken aangebracht. Hiertoe zijn twee varianten mogelijk:

- fietsstroken tot aan de toegang van het sportcomplex
- fietsstroken tot aan de Kerkweg

In beide gevallen zal de grens van de bebouwde kom meeschuiven zodat de fietsstroken altijd binnen de bebouwde kom liggen.

#### **Variant a. fietsstroken tot sportcomplex**

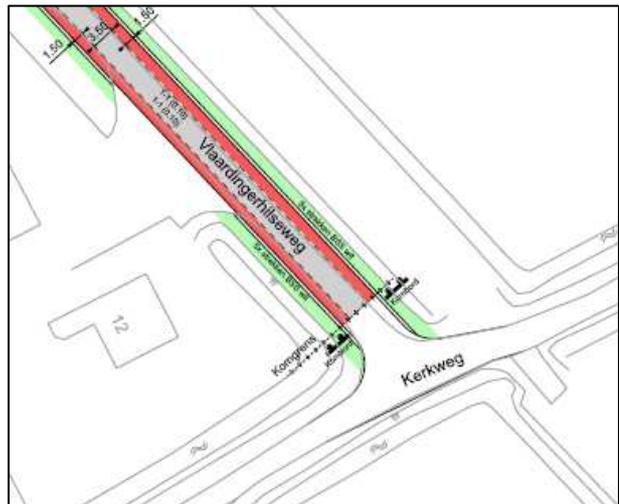
De toegang tot het sportcomplex via de Vlaardingehilseweg is 3,50 meter breed en in de dagelijkse praktijk alleen voor (brom)fietsers en voetgangers toegankelijk (afsluiten met klappaaltje), zie afbeelding. De breedte is afgestemd op calamiteitervoertuigen die via deze toegang het sportcomplex kunnen bereiken. Net ten oosten van de toegang is de nieuwe bebouwde komgrens voorzien. Oostelijk hiervan worden geen fietsstroken aangebracht en blijft de originele situatie in stand. De huidige wegbreedte is ± 3,30 meter met relatief brede zijbermen. De fietsstroken kunnen in de huidige bermen worden aangelegd zonder dat de watergangen verlegd behoeven te worden.



**Variant b. fietsstroken tot Kerkweg**

Deze variant is qua maatvoering gelijk aan variant a, maar de fietsstroken en de komgrens is verlengd tot aan de Kerkweg. De extra lengte fietsstroken is  $\pm 475$  meter.

Tegen de extra kosten (zie hoofdstuk 5) die deze langere fietsstroken met zich brengt staat het voordeel dat de fietsstroken aansluiten op de ingang voor langzaam verkeer naar de toekomstige atletiekbaan nabij de Kerkweg. Daarnaast is de ligging van komgrens minder arbitrair dan variant a.



## 4 CIVIELTECHNISCHE TOELICHTING

### 4.1 Waterhuishouding

De verkanting van de rijbaan 'De Nolle' en het fietspad is naar de berm toe, tussen het fietspad en de rijbaan. Dit betekent dat het regenwater van de rijbaan 'De Nolle' naar de berm aan de westzijde, naast het fietspad, wordt afgevoerd. Het regenwater afkomstig van het fietspad wordt naar de berm aan de oostzijde van het fietspad afgevoerd. Om een goede afwatering te kunnen waarborgen en wateroverlast in de berm te voorkomen, is het noodzakelijk dat er een afwateringssysteem in de berm wordt aangelegd. Een mogelijkheid is om het regenwater door middel van kolken en een verzamelleiding naar de watergang af te voeren. Dit zal in de besteksfase uitgewerkt moeten worden. Het regenwater afkomstig van het voetpad wordt via de berm oppervlakkig naar de watergang afgevoerd.

### 4.2 Watergangen

Het uitgangspunt voor de bermen, tussen het voetpad en insteeksloot, is een minimale breedte van 1 meter. Op een aantal locaties zal het slootprofiel hierdoor worden aangepast:

- De noordelijke watergang, langs De Nolle vanaf de bestaande toegang van de carpoolplaats tot aan de bocht voor het kruispunt met de Groene Kruisweg,
- De zuidelijke watergang, langs de Vlaardingerhilseweg, vanaf het kruispunt met de Veckdijk tot aan de eerst inrit.

De aanpassing vindt plaats binnen het bestaande slootprofiel. Het bestaande talud van ca. 1:2 zal worden aangepast naar een talud van ca. 1:1.

### 4.3 Inritten

Het nieuwe ontwerp van de rijbaan 'De Nolle', voorziet aan de oostzijde in een trottoirband. Ter plaatse van de bestaande inritten van de woningen zal deze worden verlaagd. Hierdoor sluiten de inritten aan op dezelfde hoogte als de rijbaan en kan de afwatering van de percelen gewaarborgd blijven.

### 4.4 Doorsteken

In de berm van 'De Nolle' tussen het fietspad en de rijbaan zullen de bestaande doorsteken terug aangebracht worden, zodat de bewoners aan de oostzijde van 'De Nolle' veilig het fietspad kunnen bereiken. Eventueel kunnen de doorsteken gecombineerd worden.

## 4.5 Eco-duikers

De watergangen aan de Hossenbosdijk en De Nolle worden door middel van eco-duikers met de watergang aan de oostzijde van De Nolle verbonden. De fauna kan hierdoor ongehinderd De Nolle kruisen.

Er zijn twee mogelijke principes voor de eco-duiker:

- Afzonderlijke waterafvoerende duiker en eco-duiker;
- Geïntegreerde waterafvoerende duiker en eco-duiker.



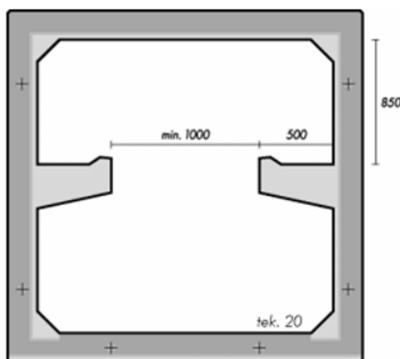
**Afbeelding 12:** Afzonderlijke waterafvoerende duiker en Eco-duiker.



**Afbeelding 13:** Geïntegreerde waterafvoerende duiker en Eco-duiker.

De bordessen in een geïntegreerde eco-duiker hebben een minimale breedte van 0.50 m, de overige minimale breedte is 1 m. De minimale inwendige breedte bedraagt bij één bordes is 1.50 m en bij twee bordessen 2.00 m. De minimale inwendige hoogte boven de bordessen bedraagt 0.85 m. (Bron: Giverbo)

De diameters en de b.o.b's van de leidingen zullen in de bestekfase worden bepaald.



**Afbeelding 14:** Minimale afmetingen geïntegreerde Eco-duiker.

## 5 INVESTERINGSRAMING

### 5.1 Uitgangspunten SSK-kostenraming

De investeringen die met de aanpassingen van De Nolle, Veckdijk, Hossenbosdijk en de Vlaardingerhilsesweg gemoeid zijn, zijn berekend conform de CROW-richtlijn 137 “Standardsystematiek voor kostenramingen in de GWW”. In de raming wordt een bandbreedte aangegeven. De hoofdcategorieën in de uniforme ramingsopbouw zijn: bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten, overige bijkomende kosten en project onvoorzien.

De directe bouwkosten zijn direct gekoppeld aan de hoeveelheden van de uit te voeren werkzaamheden. De post indirecte bouwkosten is de optelsom van eenmalige kosten, tijdgebonden kosten, algemene kosten, winst en risico en bijdragen.

Vastgoedkosten zijn alle kosten die nodig zijn voor de verwerving van het vastgoed voor zover deze betrekking hebben op het verwerven van eigendom van en/of het beheersrecht over het terrein met eventueel hierop aanwezige bouwwerken.

Engineeringkosten zijn kosten voor werkzaamheden op het terrein van de techniek en daarmee verband houdende vakgebieden betreffende organisatie, milieutechnische, juridische en economische aspecten.

Overige bijkomende kosten zijn kosten die niet onder bouwkosten, vastgoedkosten of de engineeringkosten gerekend worden. Tot deze kosten behoren bijvoorbeeld de kosten voor de vergunningen, heffingen, leges, precario, kosten buitendienststellingen, vervangend vervoer, rentekosten tijdens voorbereidings- en uitvoeringstijd, loon- en prijsstijgingen, grondonderzoek, het maken van bestemmingsplannen.

De basisraming is gelijk aan de som van bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten en overige bijkomende kosten.

Project onvoorzien is een toeslag op de basisraming, ter dekking van de toekomstonzekerheden (binnen de scope van het project) die niet zijn toe te wijzen aan een specifiek object of kostencategorie.

De investeringsraming is het totaal van kosten van bovengenoemde posten en opslagen.

In de raming is gestreefd naar een nauwkeurigheid van  $\pm 15$  tot 25% op niveau van het Voorlopig Ontwerp. In een vervolgfase zal de nauwkeurigheid kunnen stijgen tot  $\pm 10\%$  bij het Definitief Ontwerp.

### 5.2 Kostenraming

In deze studie is niet onderzocht wat de staat van het asfalt en de wegbouwkundige constructie is. Op hoofdlijnen is bij de raming uitgegaan van:

- 
- Vrijkomend asfalt is teerhoudend
- Wegopbouw:
  - asfalt 140 mm
  - menggranulaat 300 mm
  - zandbed 500 mm
- Opbouw fietspad:
  - asfalt 90 mm
  - menggranulaat 200 mm
  - zandbed 400 mm

- Maatregelen t.b.v. ophogen maaiveld en ter voorkoming van zetting gasleiding  
Toepassen EPS (dikte varieert) conform advies 9R6510D1/N/902365/Rott2a  
Toepassen schuimbeton op EPS dik 200 mm
- Kosten ten aanzien van het verleggen en aanpassen van kabels en leidingen zijn niet meegenomen.
- Toepassen ECO - duiker (afm. b x h = 2,0 x 1,5 m)
- Aanvullende voorziening t.b.v. de duiker (zoals; funderingen, stootplaten, e.d.) zijn niet meegerekend
- Vrijgekomen funderingsmateriaal is niet herbruikbaar en wordt naar een erkende verwerkingsinrichting gebracht
- Uitkomende grond welke afgevoerd wordt, wordt naar een erkende verwerkingsinrichting gebracht (max. klasse Wonen)
- Zand ontgraven uit bestaand zandbed wordt afgevoerd om niet
- Eventuele bemaling is buiten beschouwing gelaten

In tabel 4.1 is een samenvatting gegeven van de raming die in bijlage 2 is opgenomen. Voor het totale ontwerp is de raming opgesteld met als enige onderscheid de meerprijs voor variant b; het doortrekken van de fietsstroken langs de Vlaardinghildeweg.

	<b>Investeringsraming</b>	<b>-15%</b>	<b>+25%</b>
<b>Ontwerp met variant a:</b> fietsstroken + komgrens Vlaardinghildeweg nabij toegang sportpark	€ 1.795.750	€ 1.526.000	€ 2.245.000
<b>Ontwerp met variant b:</b> fietsstroken + komgrens Vlaardinghildeweg nabij Kerkweg	€ 1.968.925	€ 1.674.000	€ 2.461.000

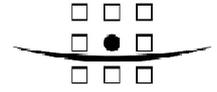
*Tabel 5.1: Investeringsraming (excl. BTW)*

Het verschil tussen beide varianten is ± € 175.000,- (incl. opslagen, excl. BTW) op een totale investering van 1,8 á 2 miljoen euro.

Alle bedragen zijn exclusief BTW.

=0=0=0=

A COMPANY OF

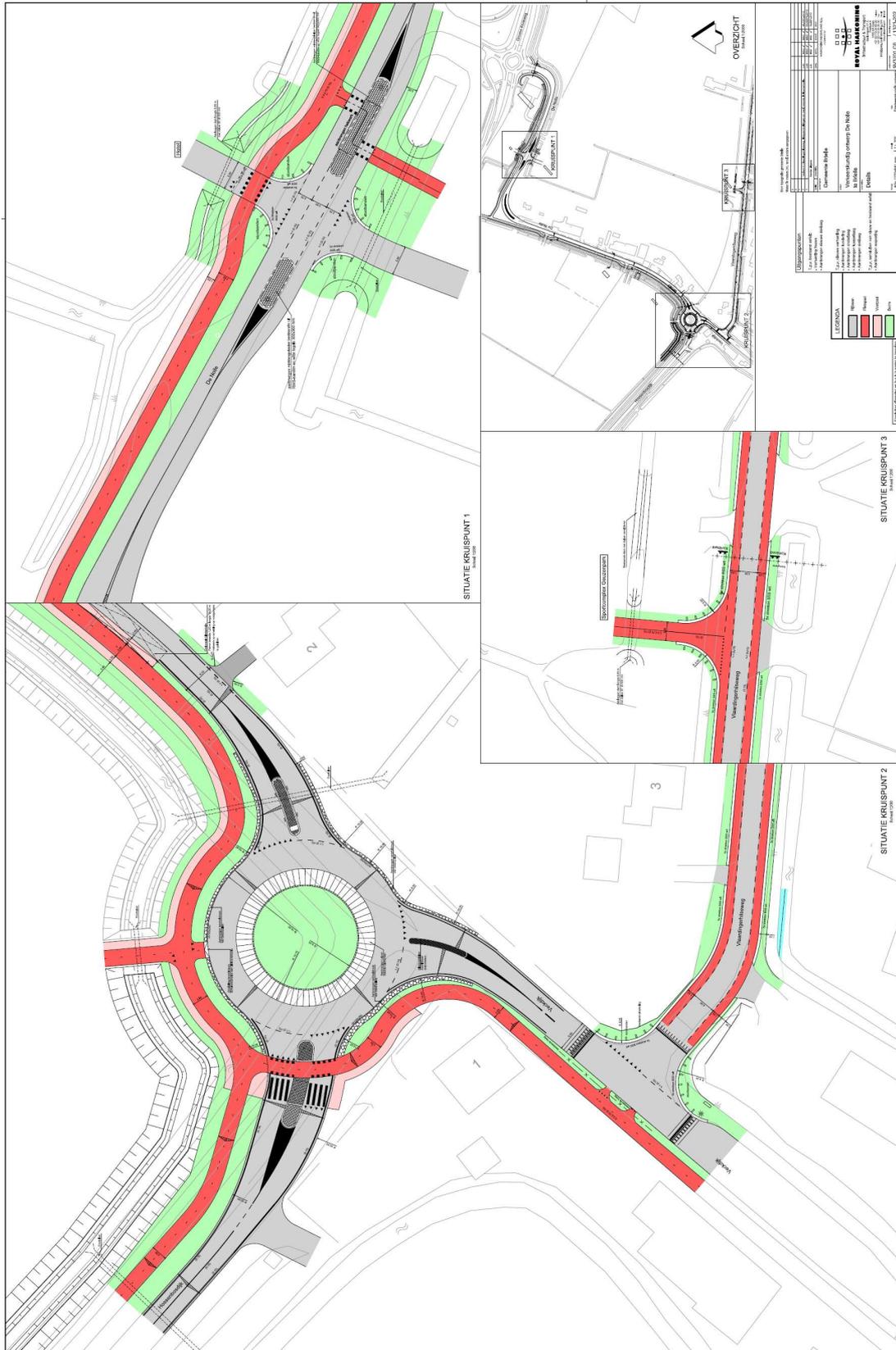


**ROYAL HASKONING**

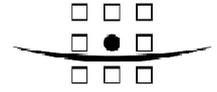
**Bijlage 1**  
**Verkeerskundig Ontwerp**







A COMPANY OF



**ROYAL HASKONING**

## **Bijlage 2 SSK-investeringsraming**

Opdrachtgever		Datum								
Gemeente Brielle		1-nov-10								
Project		Prijspeli								
Verkeerskundig ontwerp De Nolle		1-nov-10								
Onderdeel		Status								
Ramingsamenvatting		Concept								
		Dossier nr.								
		9V3701.C0								
		Niveau raming								
		Plan								
ROYAL HASKONING										
samenvatting, specificatie per kostensoorten										
post	omschrijving	Voorziene kosten (VK)				Onvoorzien ..object ... project	TOTAAL			
		directe kosten (DK)		indirecte kosten (IK)						
		bekend DK	ntd DK	totaal DK	bekend IK	ntd IK	totaal IK	totaal VK		
<b>Bouwkosten</b>										
1	Variant A	740.350	-	740.350	155.400	-	155.400	895.750	5.000	900.750
2	Rotonde	353.200	-	353.200	74.130	-	74.130	427.330	10.000	437.330
3	Meerprijs variant B	106.643	-	106.643	22.470	-	22.470	129.113	-	129.113
<b>TOTAAL BOUWKOSTEN</b>		<b>1.200.193</b>	<b>-</b>	<b>1.200.193</b>	<b>252.000</b>	<b>-</b>	<b>252.000</b>	<b>1.452.193</b>	<b>15.000</b>	<b>1.467.193</b>
<b>Vastgoed</b>										
Vastgoed										
Totaal vastgoed										
<b>Engineering</b>										
Engineering, administratie en toezicht										
Totaal engineering		293.439	-	293.439	293.439	-	293.439	293.439	29.300	322.739
<b>Totaal engineering</b>		<b>293.439</b>	<b>-</b>	<b>293.439</b>	<b>293.439</b>	<b>-</b>	<b>293.439</b>	<b>293.439</b>	<b>29.300</b>	<b>322.739</b>
<b>Bijkomende kosten</b>										
Overige bijkomende kosten										
Totaal overige bijkomende kosten										
<b>TOTAAL BASIS RAMING</b>		<b>1.493.631</b>	<b>-</b>	<b>1.493.631</b>	<b>252.000</b>	<b>-</b>	<b>252.000</b>	<b>1.745.631</b>	<b>44.300</b>	<b>1.789.931</b>
<b>Projectonvoorzien</b>										
Project onvoorzien										
Totaal projectonvoorzien		-	-	-	-	-	-	-	178.993	178.993
<b>TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN EXCLUSIEF BTW</b>										<b>1.968.924</b>

<b>bandbreedte investeringskosten</b>			
ondergrens investeringskosten	pct	-15%	€ 1.674.000,00
bovengrens investeringskosten	pct	25%	€ 2.461.000,00