

Midstate v.o.f.

# Verkeersontsluiting Torensteepolder

*Omdat we ons verplaatsen*



adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

Midstate v.o.f.

# Verkeersontsluiting Torensteepolder

Datum 14 april 2015  
Kenmerk MDS013/Mes/0045.02

## Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Midstate v.o.f.
Titel rapport	Verkeersontsluiting Torensteepolder
Kenmerk	MDS013/Mes/0045.02
Datum publicatie	14 april 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer A. Ton
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer S. Meijerink
Projectomschrijving	Verkeersontsluiting Torensteepolder
Trefwoorden	Torensteepolder

	Inhoud	Pagina
1	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
2	<b>Eerdere studies</b>	<b>2</b>
3	<b>Reactie gemeente en waterschap</b>	<b>4</b>
4	<b>Verkeersgeneratie Torensteepolder</b>	<b>6</b>
5	<b>Ontsluitingsstructuur</b>	<b>9</b>
6	<b>Vormgeving infrastructuur</b>	<b>13</b>
7	<b>Effect Voorstraat, Fortlaan</b>	<b>15</b>
8	<b>Calamiteitenroutes</b>	<b>17</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1	Schetsontwerp oostelijke ontsluitingsweg	
2	Kruispuntberekeningen Wethouder van der Veldenweg	
3	Voorstel aansluiting Numansgors - Torensteepolder	

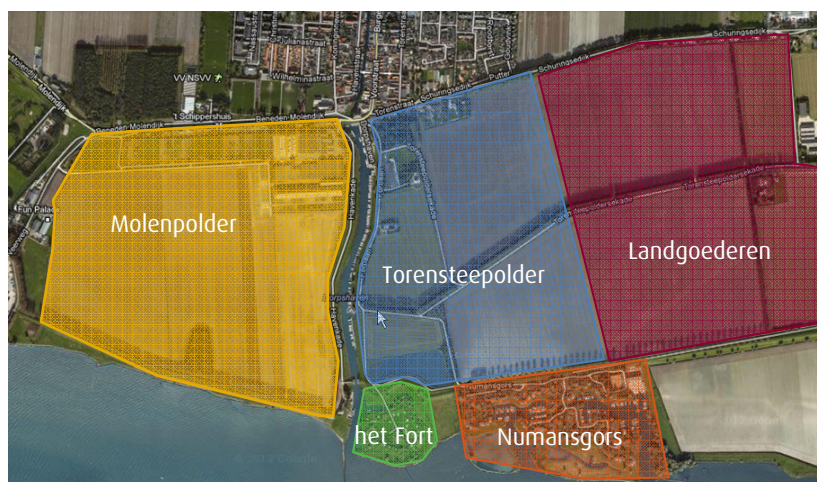
# 1

## Inleiding

Midstate VOF is voornemens om ten zuiden van de woonkern Numansdorp een woongebied te ontwikkelen in de Torensteepolder. Met de gemeente Cromstrijen is overeengekomen om te starten met de ontwikkeling van een gebied met daarin 179 nieuwe woningen en 2 bestaande woningen.

De gemeente heeft als voorwaarde gesteld, dat de projectontwikkelaar zelf de ontsluiting van het gebied bekostigt uit de exploitatieopbrengst. Goudappel Coffeng BV heeft in eerdere studies het effect van de ontwikkelingen ten zuiden van Numansdorp en de effecten daarvan voor de verkeersstructuur rond Numansdorp onderzocht.

Deze notitie bevat een bundeling van de resultaten van eerdere studies ten aanzien van de ontsluiting van de Torensteepolder. Deze versie is een aanvulling op het rapport dat ten behoeve van de zitting van de Raad van State d.d. 14 maart 2014 is opgesteld. Dat oude rapport is voorzien van een update op basis van de laatste stand van zaken. De gewijzigde onderdelen in het rapport zijn voorzien van een kader.



## Eerdere studies

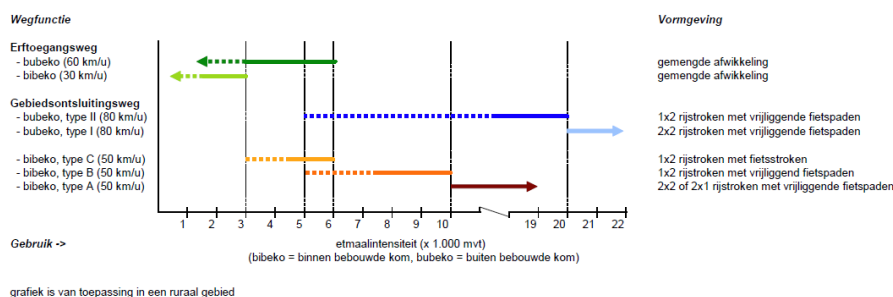
In opdracht van Midstate heeft Goudappel Coffeng BV in oktober 2010 onderzoek gedaan naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling van de Molen- en Torensteepolder ten zuiden van Numansdorp. Een verbinding aan de oostzijde van Numansdorp, eventueel gecombineerd met maatregelen op de Voorstraat, blijkt nodig voor een goede verkeersafwikkeling. Deze verbinding vormt vooral voor de Torensteepolder -die nu wordt ontwikkeld- een belangrijke ontsluitingsroute. De extra verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkelingen in de Molen- en Torensteepolder kunnen, met behulp van deze maatregel en enkele aanvullende wijzigingen ten behoeve van de ontsluiting van de Molenpolder, zonder problemen op de bestaande infrastructuur rond Numansdorp worden afgewikkeld.

Aanvullend heeft Goudappel Coffeng (in oktober 2010) onderzoek gedaan naar de vormgeving van deze nieuwe verbinding aan de oostzijde van Numansdorp (in het verlengde van de Wethouder van der Veldenweg). Daarbij is gekeken naar ontwerpaspecten en de geluidscontouren van deze ontsluiting van de Torensteepolder. De resultaten van het akoestische onderzoek zijn opgenomen in rapport 'Akoestisch onderzoek Torensteepolder' (kenmerk MDS005/Kmc/0025, d.d. 1 december 2011).

Op basis van een uitspraak van de Raad van State (d.d. 2 juli 2014) is het plan voor de Torensteepolder herzien. Op basis van een nieuw bouwprogramma zijn de effecten op de verkeersontsluiting opnieuw geanalyseerd. De resultaten hiervan zijn in dit rapport opgenomen. Tevens zijn de gevolgen van het nieuwe bouwprogramma voor de geluidscontouren van de nieuwe ontsluitingsweg van de Torensteepolder opnieuw onderzocht. De resultaten van het akoestische onderzoek zijn opgenomen in een separaat rapport (kenmerk MDS013/Kzj/0046.02).

Het ontwerp van oktober 2011 betreft een lokale ontsluitingsweg met een vrijliggend fietspad waarbij een snelheidsregime geldt van 50 km/h. De aansluiting op de Wethouder van der Veldenweg is voorzien van een voorrangskruispunt met middengeleiders.

In opdracht van de gemeente Cromstrijen heeft Megaborn onderzoek gedaan naar de verkeerscirculatie in Numansdorp (Megaborn, november 2012). De capaciteiten van verschillende typen wegen die daarbij zijn gehanteerd, zijn opgenomen in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Capaciteiten (bron: Megaborn, november 2012)

In het rapport van Megaborn van november 2012 zijn ook de uitkomsten van verkeersstellingen en een kentekenonderzoek beschreven. De verkeersstellingen zijn in 2010 en 2011 uitgevoerd, het kentekenonderzoek in maart 2012. De uitkomsten (de verkeersintensiteiten) van beide onderzoeken zijn gebruikt als input voor dit rapport. In onderstaande figuur 2.2 zijn de verkeersintensiteiten op diverse wegvakken in Numansdorp weergegeven.

Straatnaam	Categorisering	Van	Richting	Intensiteit (mvt/etm)		V85 (km/uur)
				werkdag	totaal	
Burg. De Zeeuwstraat	Ontsluitingsweg	Burg. Henrylaan Middelsluissedijk	Middelsluissedijk	4200	8398	45
			Burg Henrylaan	4198		50
Hallinxweg	Erftoegangsweg	Bernhardstraat Tuindorp	Tuindorp	669	1209	37
			Bernhardstraat	540		34
Middelsluissedijk	Ontsluitingsweg	Volgerlandseweg Zijplaan	Zijplaan	689	1258	60
			Volgerlandseweg	569		57
Rijksstraatweg	Ontsluitingsweg	Schoolweg Energieweg	Energieweg	4583	9095	52
			Schoolweg	4512		48
Voorstraat	Erftoegangsweg	Kerkstraat Molendijk	Molendijk	1539	3018	37
			Kerkstraat	1479		37
Weth. Vd Veldenweg	Ontsluitingsweg	Middelsluissedijk Industriestraat	Industriestraat	1383	2825	62
			Middelsluissedijk	1442		66
Weth. Vd Veldenweg	Ontsluitingsweg	Vrijthofflaan van Barrylaan	van Barrylaan	1268	2569	68
			Vrijthofflaan	1301		66
Weth. Vd Veldenweg	Ontsluitingsweg	Torenstraat Leeuwerikstraat	Leeuwerikstraat	2196	4403	45
			Torenstraat	2207		45

Figuur 2.2: Verkeersintensiteiten op basis van tellingen uit 2010 en 2011 (bron: Megaborn, november 2012)

Het verkeerscirculatieplan voor Numansdorp (Megaborn, november 2012) beschrijft niet alle uitgangspunten die van belang zijn voor dit onderzoek. Voor enkele uitgangspunten wordt verwezen naar het rapport Verkeersontsluiting Numansdorp-zuid (Megaborn, mei 2011).

# 3

## Reactie gemeente en waterschap

Naar aanleiding van de (geactualiseerde) studie naar de verkeerseffecten van ontwikkeling van de Molen- en Torensteepolder in oktober 2010, hebben de gemeente Cromstrijen en het waterschap Hollandse Delta vragen en opmerkingen bij deze rapportage geformuleerd. In dit hoofdstuk worden deze opmerkingen behandeld.

### *Gemeente Cromstrijen*

De gemeente Cromstrijen geeft in een reactie aan, in het eerdere onderzoek toetsing van de interne verkeersafwikkeling in de Molen- en Torensteepolder, te missen (e-mail d.d. 19 augustus 2011). Ook over de aantakking van nieuwe infrastructuur op de bestaande infrastructuur bestaat onduidelijkheid.

In aanmerking dient te worden genomen dat in de rapportage van oktober 2010 primair gefocust is op de verkeerseffecten van ontwikkeling van de Molen- en Torensteepolder op de infrastructuur rond Numansdorp. Het betrof hier vooral verkeerseffecten aan de westzijde van Numansdorp, omdat de (destijds geplande) ontwikkeling van de Molenpolder groter was dan die van de Torensteepolder. Ten aanzien van de aantakking van de infrastructuur in de polders op de bestaande infrastructuur is in het rapport aangegeven dat vooral het kruispunt Veerweg - Molendijk aandacht behoeft bij ontwikkeling van de Molenpolder. Een verbinding aan de oostzijde van Numansdorp biedt voldoende capaciteit voor een goede ontsluiting van de Torensteepolder. Deze verbinding is ook bij nader onderzoek in opdracht van de gemeente, noodzakelijk bevonden.

### *Waterschap Hollandse Delta*

Het waterschap Hollandse Delta heeft in een brief (d.d. 2 december 2010) richting de gemeente Cromstrijen gereageerd op het plan voor de verkeersontsluiting van de Molen- en Torensteepolder. Daarin zijn enkele opmerkingen over de geactualiseerde notitie betreffende de verkeerseffecten van de ontwikkeling van de Molen- en Torensteepolder, opgenomen. Zo acht het waterschap de (relatieve) toename van de verkeersbelasting op sommige wegen te hoog voor de functie van erftoegangsweg en verdient de verkeersveiligheidssituatie, vooral voor langzaam verkeer, meer aandacht. Het waterschap geeft aan in samenspraak met de gemeente tot een goede aanpak van de verkeersontsluiting te willen komen, op het moment van schrijven zijn verdere ontwikkelingen op dat gebied niet bekend.



In het geactualiseerde onderzoek blijkt de verkeerstoename op de infrastructuur inderdaad relatief fors te zijn, maar in absolute zin niet dusdanig groot dat de betreffende erftoegangswegen deze verkeersdruk niet aan zouden kunnen (zo blijkt uit toetsing van de verkeersintensiteiten aan richtlijnen van het CROW). De verkeersdruk heeft echter wel effect op de verkeersveiligheidssituatie, in het bijzonder voor die van langzaam verkeer. Daarom is bij de actualisering van de analyse van de verkeersontsluiting aanbevolen, stromen voor langzaam verkeer en snelverkeer te ontvlechten op gedeelten van de Molendijk en Middelsluisdijk. Dit is echter vooral van toepassing bij de ontwikkeling van de Molenpolder.

# 4

## Verkeersgeneratie Torensteepolder

Voor de inschatting van de verkeerseffecten van de Torensteepolder is uitgegaan van het bouwprogramma voor de Torensteepolder conform het ontwerp van Midstate. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de gebruikte gegevens. De 'landgoederenzone' is hieraan toegevoegd; deze omvat de realisatie van maximaal 12 landgoederen met in totaal maximaal 36 wooneenheden die gebruik maken van dezelfde ontsluitingsweg als de woningen in de Torensteepolder. Aan de diverse typen kavels/woningen is een classificatie toegekend. Deze classificatie wordt gebruikt om de kengetallen voor de verkeersgeneratie te kunnen toepassen.

Type	aantal	classificatie
aantal kavels	80	koop, vrijstaande woning
aantal twee-onder-een-kapwoningen	36	koop, twee-onder-een-kapwoning
aantal geschakelde woningen	25	koop, tussen/hoekwoning
aantal eengezinswoningen	35	koop, tussen/hoekwoning
aantal ruimte voor ruimte woningen	3	koop, vrijstaande woning
aantal bestaande vrijstaande woningen	2	koop, vrijstaande woning
aantal wooneenheden binnen de landgoederen	max. 36	koop, vrijstaande woning

Tabel 4.1: Overzicht programma

Deze gegevens zijn gecombineerd met de kencijfers voor de verkeersgeneratie van het CROW (publicatie 317, kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). De gebruikte kengetallen zijn weergegeven in tabel 4.2. Het betreft hier de kengetallen voor de 'rest bebouwde kom' in een 'weinig stedelijke omgeving'.

kengetal verkeersgeneratie	aantal motorvoertuigbewegingen per weekdag
koop, vrijstaande woning	8,2
koop, twee-onder-een-kapwoning	7,8
koop, tussen/hoekwoning	7,4

Tabel 4.2: Overzicht gebruikte kengetallen verkeersgeneratie

Wanneer het programma van de Torensteepolder wordt gecombineerd met de kengetallen voor de verkeersgeneratie, ontstaat een beeld van het gemiddelde aantal motorvoertuigbewegingen (mvt) van en naar de Torensteepolder tijdens een weekdagemaal. Daarnaast is rekening gehouden met de permanente bewoning van Numansgors wat extra verkeer genereert en gebruik gaat maken van de nieuwe ontsluitingsweg (bron: rapport Megaborn mei 2011). Het kengetal dat voor de verkeersgeneratie van Numansgors is toegepast (7,4 mvt per woning per weekdag<sup>1</sup>), is gebaseerd op het kengetal uit CROW-publicatie 317 voor het gemiddelde aantal motorvoertuigbewegingen per woning per weekdagemaal voor het woonmilieu 'Landelijk wonen'. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de uitkomsten.

type woning	aantal woningen	kengetal verkeersgeneratie	aantal mvt per weekdag
vrijstaande woning (kavels)	80	8,2	656
vrijstaande woning (landgoederen)	36	8,2	296
vrijstaande woning (bestaand)	2	8,2	17
vrijstaande woning (ruimte voor ruimte)	3	8,2	25
twee-onder-een-kapwoning	36	7,8	281
geschakelde woningen	25	7,4	185
eengezinswoningen	35	7,4	259
bestaand verkeer Numansgors	200	7,4	1.480
<b>totaal</b>			<b>3.199</b>

Tabel 4.3: Overzicht motorvoertuigbewegingen van en naar de Torensteepolder en Numansgors

Geconcludeerd kan worden, dat met de plannen van Midstate voor de invulling van de Torensteepolder samen met het verkeer van en naar Numansgors, afgerond 3.200 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal zal opleveren. Daarbij is ervan uitgegaan dat al het autoverkeer van en naar het gebied via de oostelijke ontsluitingsweg rijdt en er geen verkeer van en naar de Torensteepolder en Numansgors via de Fortlaan rijdt.

<sup>1</sup> In voorgaande rapporten is voor de verkeersgeneratie van Numansgors uitgegaan van 6 motorvoertuigen per etmaal, gebaseerd op het rapport 'Verkeersontsluiting Numansdorp-zuid', Megaborn, 3 mei 2011.

Er kan gesproken worden van een 'worst case'-scenario voor de oostelijke ontsluitingsweg vanuit het gebied ten zuiden van de Schuringsedijk.

# 5

## Ontsluitingsstructuur

### *Numansgors*

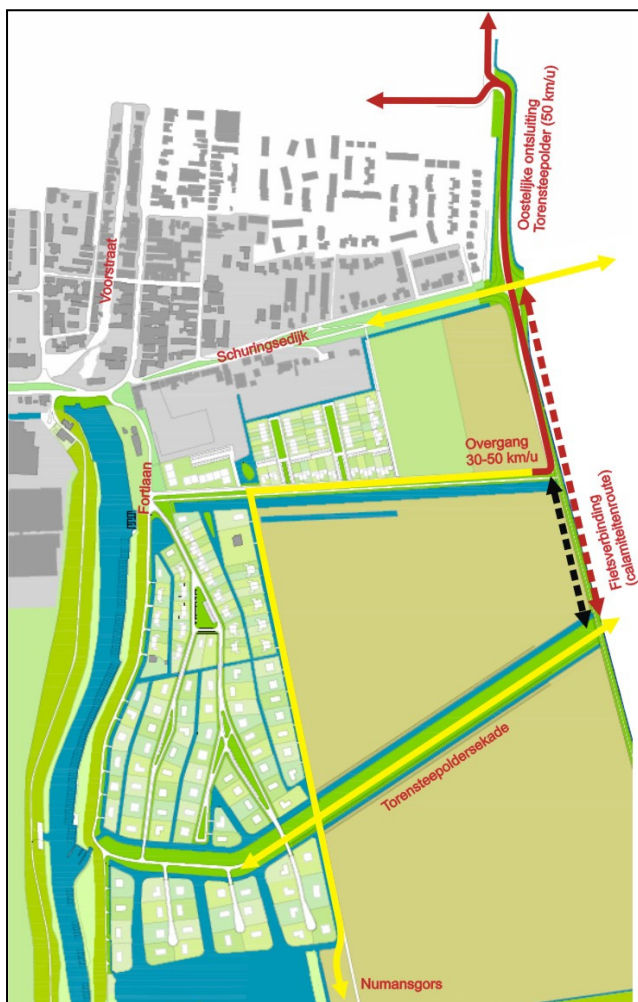
Voor de ontsluiting van Numansgors zal gebruik worden gemaakt van de bestaande weg over de dijk. Ten noorden van de dijk zal door toepassing van twee bochten de bestaande ontsluiting van Numansgors aangesloten worden op de Torensteepoldersekade (zie bijlage 3). Het bestemmingsverkeer van/naar Numansgors wordt op deze manier langs de nieuwe woningen naar de nieuwe oostelijke ontsluitingsweg geleid en zal geen gebruik meer maken van de Fortlaan.

### *Torensteepolder*

In het plan wordt de oostelijke ontsluitingsweg van de Torensteepolder ingericht als gebiedsontsluitingsweg waarbij een maximumsnelheid van 50 km/h geldt. Dit is ook conform het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2008-2017 van de gemeente Cromstrijen. Ter hoogte van het begin van het woongebied zal de gebiedsontsluitingsweg overgaan in een erftoegangsweg waarbij een maximumsnelheid geldt van 30 km/h. Daarbij wordt gekeken naar een logische overgang (bijvoorbeeld ter hoogte van een bocht). In het inrichtingsplan zal de exacte uitvoering verder worden uitgewerkt.

### *Schuringsedijk*

Het onderzoek 'Verkeersontsluiting Numansdorp-Zuid' dat in mei 2011 in opdracht van de gemeente Cromstrijen door Megaborn is uitgevoerd, geeft aan dat het aantal motorvoertuigen op de Schuringsedijk niet mag toenemen. Voorkomen moet worden dat autoverkeer vanaf de oostelijke ontsluitingsweg via het westelijke deel van de Schuringsedijk richting het centrum van Numansdorp gaat rijden. Daarnaast is op basis van het ontwerpbestemmingsplan besloten dat er ook geen uitwisseling mag zijn tussen verkeer op het oostelijke deel van de Schuringsedijk en de oostelijke ontsluitingsweg. Dit besluit betekent dat het kruispunt oostelijke ontsluitingsweg - Schuringsedijk zodanig moet worden vormgegeven dat uitwisseling van de verkeersstromen op dit kruispunt niet mogelijk is. Door deze maatregel wordt de leefbaarheid en verkeersveiligheid op de Schuringsedijk (bibeko) gewaarborgd. In bijlage 1 is deze vormgeving uitgewerkt. Door het maken van tusseneilanden en hoge banden kan dit kruispunt alleen recht worden overgestoken.



Figuur 5.1: Hoofdontsluiting Torensteepolder

#### *Intensiteiten*

Op basis van vorenstaande ontsluitingsprincipes zullen er als gevolg van Numansgors (1.480 mvt/etm) en de nieuwe woningen in de Torensteepolder/Landgoederenzone (1.720 mvt/etm) samen ongeveer 3.200 motorvoertuigbewegingen per weekdag-etmaal op de oostelijke ontsluitingsweg komen te rijden (zie tabel 4.3). Omgerekend naar een gemiddelde werkdag<sup>2</sup> zullen ongeveer 3.550 mvt/etm van de oostelijke ontsluitingsweg gebruik gaan maken.

<sup>2</sup> Conform CROW-publicatie 317 is de omrekenfactor van weekdag naar werkdag een vermenigvuldiging van het weekdagcijfer met 1,11.

Voor de berekeningen voor de vormgeving van het kruispunt oostelijke ontsluitingsweg – Wethouder van der Veldenweg (hoofdstuk 6) en voor de akoestische onderzoeken (separaat rapport) is gerekend met 250 extra motorvoertuigbewegingen per weekdag-etmaal op de oostelijke ontsluitingsweg.

Het kruispunt oostelijke ontsluitingsweg - Schuringsedijk wordt zodanig vormgegeven dat uitwisseling van verkeer op dit kruispunt niet mogelijk is (alleen recht oversteken). Hierdoor zal het verkeer van en naar Schuring (+/- 500 mvt/etmaal (bron: rapport Megaborn, mei 2011)) gebruik blijven maken van de Schuringsedijk tussen de Voorstraat en de oostelijke ontsluitingsweg.

In het rapport van Megaborn (november 2012) is een uitwerking gemaakt van de verdeling van het verkeer van en naar de Torensteepolder. Het verkeer op de oostelijke ontsluitingsweg (Verlengde Wethouder van der Veldenweg) verplaatst zich over het wegennet via de kortste route, waarbij aangenomen is dat 50% van het verkeer uit de Torensteepolder direct richting de A29 rijdt, 20% via het centrum richting de A29 rijdt, 20% zijn bestemming in Numansdorp heeft en 10% via de kortste route richting de A16/Dordrecht rijdt. In tabel 5.1 staan samenvattend de intensiteiten op basis van de telling uit 2011, de toekomstige intensiteiten voor 2020 zonder Torensteepolder en de prognose van de intensiteiten met de Torensteepolder. Alle intensiteiten zijn weergegeven voor gemiddelde werkdagen. De herinrichting van de Voorstraat is niet opgenomen in de telcijfers voor 2011, maar het effect is wel meegenomen in de intensiteiten voor 2020 zonder Torensteepolder.

	2011 (telling)	2020 (zonder Torensteepolder)	2020* (met Torensteepolder)
oostelijke ontsluitingsweg (ten zuiden van Schuringsedijk)	--	--	3.600
oostelijke ontsluitingsweg (ten noorden van Schuringsedijk)	--	--	3.600
Wethouder van der Veldenweg-West	4.400	4.500	5.600
Wethouder van der Veldenweg-Noord	2.600	2.800	5.300
Schuringsedijk-West	1.000	1.100	1.100
Schuringsedijk-Oost	400	500	500
Torensteepoldersekade (langs nieuwe bebouwing)	--	--	1.700
Fortlaan	1.200	1.300	0

\* Prognose voor 2020 is berekend op basis van de telling uit 2011, opgehoogd met een autonome groei van 1% per jaar en de toename van de verkeersintensiteit door de ontwikkelingen in de Torensteepolder. Tevens is het effect van de herinrichting van de Voorstraat meegenomen.

**Tabel 5.1: Verkeersintensiteiten in mvt/werkdag-etmaal (afgerond op honderdtallen)**

Op wegen met een 30 km/h-regime passen intensiteiten tot ongeveer 3.000 mvt/etmaal. Dit wordt ingegeven door milieukundige en oversteekbaarheidsrichtlijnen (dus

geen wettelijke eisen). Vanaf de overgang 30-50 km/h in het plangebied voor de Torenteepolder gaat het verkeer zich verspreiden over verschillende wegen. En liggen alle intensiteiten op deze wegen dus (fors) lager.

Indien de Torenteepolder volledig tot ontwikkeling komt, dan is een alternatieve ontsluiting wel noodzakelijk. Bij verdere ontwikkelingen, waarbij de verwachting is dat dit na 2020 plaatsvindt, is verlenging van de oostelijke ontsluitingsweg in zuidelijke richting aan de orde. Het 50 km/h-regime zou dan voortgezet kunnen worden (zie zwarte pijl in figuur 5.1).

#### *Ontsluitingsroute fietsers*

In de planvorming is het fietspad dat langs de oostelijke ontsluitingsweg tussen de Wethouder van der Veldenweg en de Schuringsedijk voorzien was, komen te vervallen (ontwerp-bestemmingsplan Torenteepolder 2012). Een fietspad op deze locatie ligt voor fietsers vanuit de Torenteepolder en Numansgors niet op een logische route richting de voorzieningen in Numansdorp. Fietsers op deze verbinding kunnen gebruik blijven maken van de Fortlaan.

Een fietsverbinding langs de oostelijke ontsluitingsweg maakt geen deel uit van een recreatieve fietsroute (deze gaan van en naar het centrum via de Schuringsedijk). De groep niet-recreatieve fietsers die gebruik kunnen maken van dit fietspad is klein en maken gebruik van de reeds bestaande paden.



# 6

## Vormgeving infrastructuur

De nieuwe oostelijke ontsluitingsweg in het verlengde van de Wethouder van der Veldenweg is een gebiedsontsluitingsweg en wordt conform het GVVP ingericht. De exacte uitvoering wordt in het inrichtingsplan bepaald. In het nu voorliggende schetsontwerp is het ruimtelijk mogelijk om een rijbaanbreedte van 6,50 meter te maken (bijlage 1). Hiermee kunnen ook toekomstige uitbreidingen in de Torensteepolder (bijvoorbeeld 250 extra woningen = 2.000 extra autoritten) zonder problemen worden opgevangen. De capaciteit van de oostelijke ontsluitingsweg bedraagt zeker 10.000 tot 12.000 mvt/etmaal. Voor de nu voorziene 179 nieuwe woningen in de Torensteepolder, samen met Numansgors, de Landgoederenzone en de bestaande woningen, worden naar verwachting ongeveer 3.600 mvt/werkdagemaal op de oostelijke ontsluitingsweg verwacht.

De nieuwe verbindingsweg wordt aangesloten op de bestaande infrastructuur waardoor twee nieuwe kruispunten ontstaan. Het gaat hierbij om de kruispunten met de Schuringsedijk en de Wethouder van der Veldenweg. Beide kruispunten worden vormgegeven als voorrangskruispunten met middengeleiders. Het aanbrengen van middengeleiders geeft automobilisten de mogelijkheid om in twee fasen over te steken en heeft daarnaast een attentieverhogende en snelheidsremmende werking voor het gemotoriseerd verkeer. Beide zijn dus veiligheidsmaatregelen. Daarnaast maken de middengeleiders met hoge trottoirbanden op het kruispunt met de Schuringsedijk afslaan bewegingen en uitwisseling van verkeer onmogelijk.

Gezien de verwachte intensiteiten van ongeveer 3.600 mvt/werkdagemaal extra, hebben voorrangskruisingen voldoende capaciteit voor een goede verkeersafwikkeling en een goede verkeersveiligheid. Tussen de auto's op de Wethouder van der Veldenweg is voldoende ruimte, waardoor autoverkeer van de oostelijke ontsluitingsweg goed kan invoegen.

De resultaten van de doorrekening van de verkeersafwikkeling van het kruispunt oostelijke ontsluitingsweg - Wethouder van der Veldenweg zijn weergegeven in bijlage 2. De doorrekening van het kruispunt is gebaseerd op 250 extra motorvoertuigen per werkdagemaal op de oostelijke ontsluitingsweg. De I/C-verhouding (intensiteit/capaciteitsverhouding) van de kruising bedraagt op de drukste tak 0,24. Pas bij 0,8 raakt een aan-

komende richting op de kruising vol. Dit is ook terug te zien in de wachttijd, die naar verwachting maximaal 6 seconden bedraagt in de spits. Op kruisingen zonder VRI zijn automobilisten bereid om 30 seconden te wachten zonder veiligheidsrisico's te nemen.

Om de robuustheid van de verbinding te testen, is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Daaruit blijkt, dat bij verdubbeling van het aantal voertuigbewegingen op de oostelijke ontsluitingsweg uit de Torensteepolder, het verkeer op een T-kruising nog prima kan verwerken (l/C-verhouding 0,55, wachttijd maximaal 11 seconden vanaf de oostelijke ontsluitingsweg).

Indien gewenst kan de aansluiting met de Wethouder van der Veldenweg worden omgebouwd tot een enkelstrooksrotonde. In bijgevoegde ontwerptekening (bijlage 1) is een ruimtereservering voor een enkelstrooksrotonde opgenomen en gestippeld weergegeven. Uit bijlage 2 blijkt, dat bij het nu voorliggende woningbouwprogramma de l/C-verhouding en wachttijden van een rotonde vrijwel gelijk zijn aan die van een T-kruising. In de doorkijk naar verdubbeling van het programma is de verkeersafwikkeling op een rotonde beter dan op een T-kruising.

De kruising met de Schuringsdijk vindt op dijkhoogte plaats. Dat betekent dat de oostelijke ontsluitingsweg deels op een talud komt te liggen. Het verschil tussen de kruin van de Schuringsdijk en de polder bedraagt 3,65 meter. De begroeiing van het talud zal uit gras bestaan, eventueel aangevuld met bomen. De lengte van de helling bedraagt ongeveer 110 meter waarbij is uitgegaan van een hellingspercentage van 4%. De kruising met de Schuringsdijk is zo vormgegeven, dat uitwisseling van het autoverkeer tussen de oostelijke ontsluitingsweg en de Schuringsdijk niet mogelijk is. Verkeer tussen Schuring en het centrum van Numansdorp dat op de Schuringsdijk rijdt, kan de oostelijke ontsluitingsweg niet bereiken. Verkeer op de oostelijke ontsluitingsweg tussen de Torensteepolder en de Wethouder van der Veldenweg kan de Schuringsdijk niet oprijden. Dit om het verkeersluwe karakter van de Schuringsdijk te behouden.

# 7

## Effect Voorstraat, Fortlaan

De Fortlaan is dermate smal dat ontsluiting voor Numansgors en Torensteepolder samen problemen met de verkeersveiligheid en doorstroming zou opleveren. In de berekeningen voor de verkeersintensiteiten in de omgeving is ervan uitgegaan dat al het autoverkeer van en naar Numansgors en de Torensteepolder via de oostelijke ontsluitingsweg gaat en niet via de Fortlaan. Alleen langzaam verkeer en bestemmingsverkeer (voor de noordzijde van de Fortlaan) gaan nog via de Fortlaan rijden.

De Voorstraat is recentelijk heringericht als eenrichtingsstraat. Op basis van de berekeningen uit het Megaborn-rapport (november 2012), rijden na de herinrichting ongeveer 1.275 mvt/etm op de Voorstraat. Door het instellen van eenrichtingsverkeer hebben ongeveer 1.500 motorvoertuigen een andere route moeten zoeken. De verdeling is:

- ongeveer 85% vanaf de Molendijk/Fortlaan;
- ongeveer 15% van de Schuringsdijk.

Daarnaast is er ook nog verkeer met een bestemming in het centrum, dat door het eenrichtingsverkeer op de Voorstraat het centrum richting de Molendijk moet verlaten. Het verkeer dat een andere route moet kiezen, kan via de Koninginneweg of Torenstraat weer richting het noorden van Numansdorp rijden.

De gemeente Cromstrijen heeft de Koninginneweg aangewezen als alternatief voor verkeer dat na herinrichting niet langer gebruik kan maken van de Voorstraat. De Koninginneweg is een 30 km/h-weg, die dit extra verkeersaanbod kan verwerken.

Van het verkeer van en naar de Torensteepolder rijdt 30% via de Van der Veldenweg west richting het centrum van Numansdorp (zie hoofdstuk 5). Hiervan gaat 20% via het centrum richting de A29. Dit is de enige verkeersstroom die gebruik maakt van de Voorstraat/Koninginneweg. Bij een gelijke verdeling per richting per etmaal rijdt 10% van het verkeer vanaf de Torensteepolder door de Voorstraat en 10% door de Koninginneweg. Per straat zijn dat maximaal 360 mvt/etm.

Ten opzichte van de huidige situatie zal de toename van de verkeersintensiteit beperkt zijn. In de huidige situatie maakt verkeer van en naar Numansgors (1.480 mvt/etm) gedeeltelijk gebruik van de Voorstraat en Koninginneweg. Op basis van de verdeling van het verkeer uit hoofdstuk 5 zal 50% van het verkeer van en naar Numansgors gebruik

maken van de Molendijk richting de A29 en zal 50% via de Koninginneweg/Voorstraat rijden naar overige bestemmingen. Voor de Koninginneweg en de Voorstraat zijn dit ongeveer 370 mvt/etm per weg. De verkeersintensiteit op de Voorstraat en Koninginneweg neemt als gevolg van de ontwikkeling van de Torensteepolder af met 10 mvt/etm per weg.

# 8

## Calamiteitenroutes

Aan de hand van de huidige richtlijn brandweezorg dient de brandweer binnen 8 minuten ter plaatse te zijn.

De rijtijden zijn globaal berekend door de afstand vanaf de kazerne tot aan het te bereiken gebied te meten. Aan de hand van de afstand en de snelheid kan vervolgens de rijtijd worden bepaald.

gebied	afstand vanaf kazerne	snelheid	rijtijd brandweer
begin woongebied Torensteepolder	1.130 meter	50 km/h	2 minuten
einde woongebied Torensteepolder	2.330 meter	30 en 50 km/h	4 minuten
landgoederenzone	2.315 meter	30 en 50 km/h	4 minuten
Numansgors	2.450 meter	30 en 50 km/h	4 minuten

*Tabel 8.1: Overzicht rijtijden brandweer*

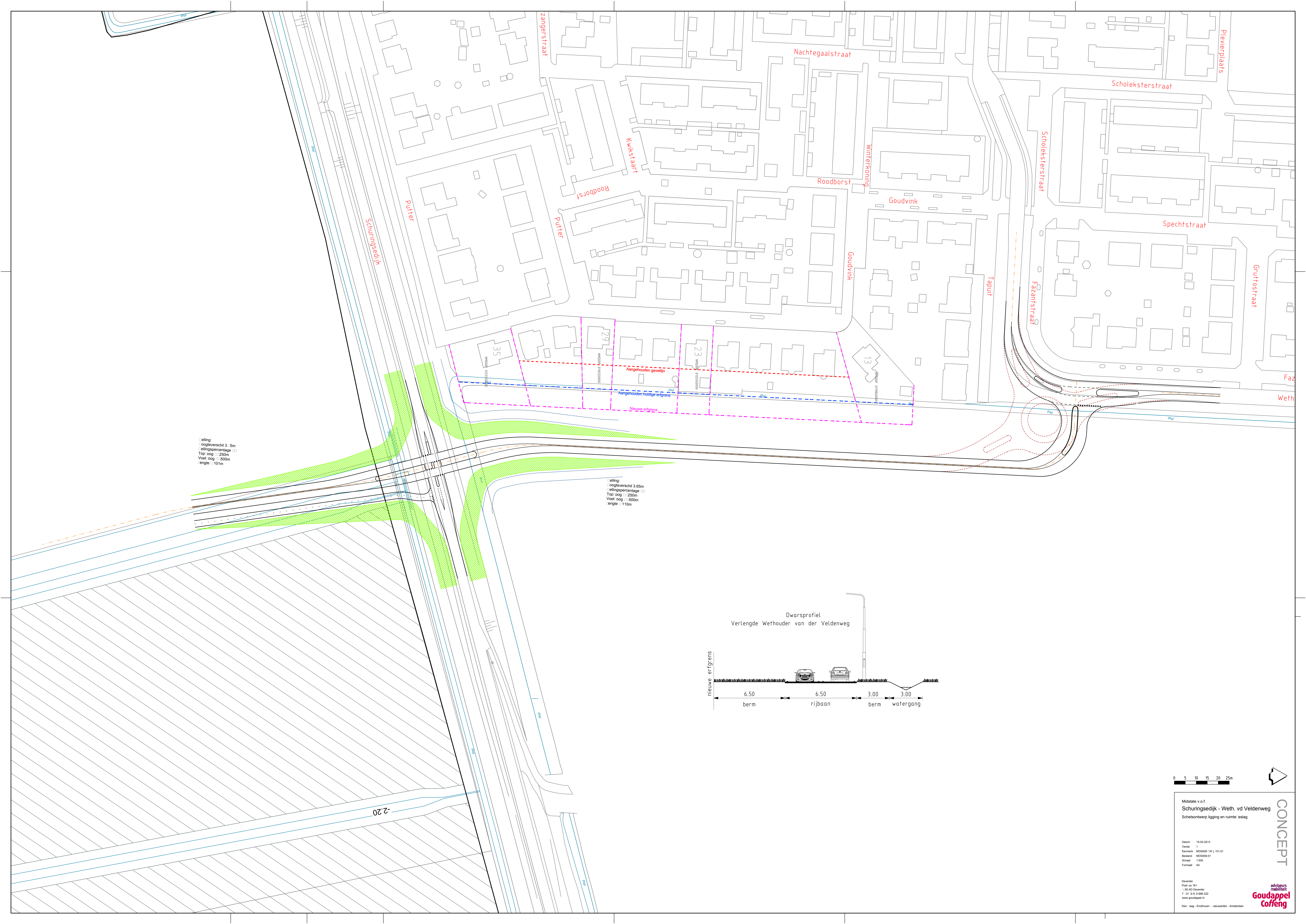
Geconcludeerd wordt dat voor de ontwikkeling van Torensteepolder er geen problemen zijn voor het halen van de rijtijden voor de brandweer. Op de Wethouder van der Veldenweg en de oostelijke ontsluitingsweg zijn er geen verkeersremmende maatregelen. Bij de uitwerking bij de 30 km/h-wegen in het gebied zelf wordt de route richting Numansgors dusdanig ingericht dat de snelheidsremmende voorzieningen voor de brandweer beperkt zijn (zie voorbeeld foto).



Ook de rijtijden naar de Landgoederenzone lijden niet tot een knelpunt. Eventueel kan voor de Landgoederenzone een kortere route worden gecreëerd over de fietsverbinding tussen Schuringsedijk en Torensteepoldersekade. Hiervoor dient de fietsverbinding echter te worden verbreed naar een breedte van 3,50 meter.

# Bijlage 1

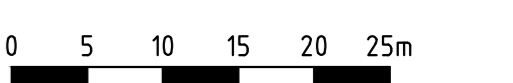
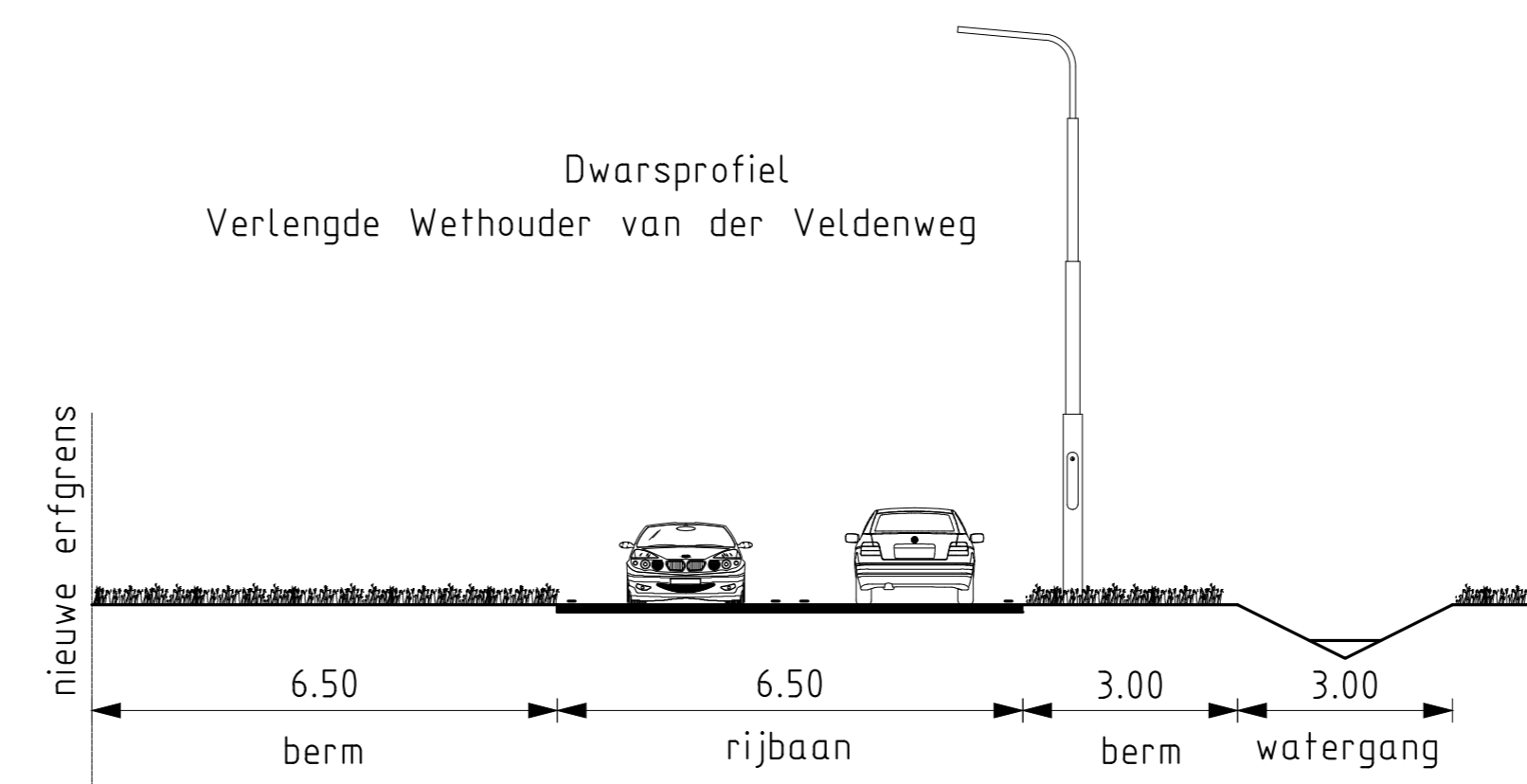
## Schetsontwerp Oostelijke ontsluitingsweg



oelling: □  
 oogteverschil 3.5m  
 elingspercentage □  
 Top oog : 250m  
 Voet oog : 500m  
 engte : 101m

oelling: □  
 oogteverschil 3.65m  
 elingspercentage □  
 Top oog : 250m  
 Voet oog : 500m  
 engte : 110m

Dwarsprofiel  
Verlengde Wethouder van der Veldenweg



Midstate v.o.f.  
 Schuringesdijk - Weth. vd Veldenweg  
 Schetsontwerp ligging en ruimte: eslag

Datum 15-03-2013  
 Versie 1  
 Kenmerk M09009 / WJ / 01-01  
 Bestand M09009-01  
 Schaal 1:500  
 Formaat A0

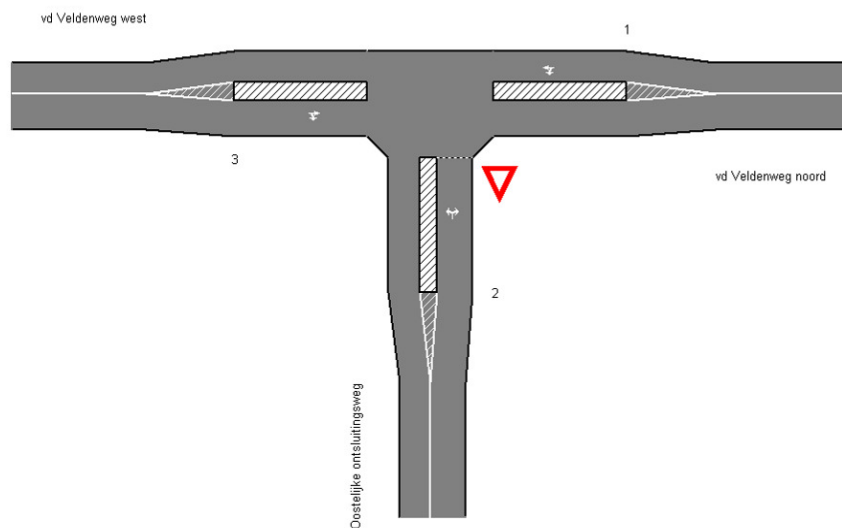
Directeur  
 Post via 161  
 1043 AD Amsterdam  
 T: 020 693 0446 222  
 www.goudappel.nl  
 Den Haag - Eindhoven - Nieuwarden - Amsterdam

CONCEPT  
 goudappel  
 cofeng



## Bijlage 2

# Kruispuntberekeningen Wethouder van der Veldenweg



*Figuur B2.1: Vormgeving kruising Wethouder van der Veldenweg - oostelijke ontsluitingsweg*

## Intensiteiten Wethouder van der Veldenweg - oostelijke ontsluitingsweg

Herkomst-bestemming matrix

	1	2	3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Totaal
1	##	133	138	0	0	0	271
2	133	##	57	0	0	0	190
3	226	57	##	0	0	0	283
n.v.t.	0	0	0	##	0	0	0
n.v.t.	0	0	0	0	##	0	0
n.v.t.	0	0	0	0	0	##	0
Totaal	359	190	195	0	0	0	

## Resultaten voorrangskruispunt

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 07:00 - 08:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	271	1320	0,21	1049	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	190	804	0,24	614	0	0	0,2	6
tak 3/strook 1 rd/re	283	1500	0,19	1217	0	0	0,1	3
Totaal gem.	248	1257	0,21	1002	0	0	0,1	4

## Resultaten rotonde

Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. I/C ratio wachttijd [s]	afrif
Periode: 07:00 - 08:00 uur									
vd Veldenweg noord	271	1305	0,21	1034	0	2	0,1	3	0,27
Oostelijke	190	1160	0,16	970	0	1	0,1	4	0,13
vd Veldenweg west	323	1291	0,25	968	0	2	0,1	4	0,13
Totaal gem.	261	1264	0,21	991	0	2	0,1	4	0,17

*Figuur B2.2: Verkeersafwikkeling kruispunt Van der Veldenweg - oostelijke ontsluitingsweg*

- etmaalintensiteit 5.400 mvt/etm op de Wethouder van der Veldenweg noord;
- etmaalintensiteit 5.700 mvt/etm op de Wethouder van der Veldenweg west;
- etmaalintensiteit 3.600 mvt/etm op de Wethouder van der Veldenweg rechtdoor-  
gaand;
- etmaalintensiteit 3.800 motorvoertuigen per werkdag etmaal op de oostelijke ontsluitingsweg<sup>3</sup>;
- spitsperiode 10%.

<sup>3</sup> De verkeersafwikkeling op het kruispunt Wethouder van der Veldenweg - oostelijke ontsluitingsweg is doorgerekend met een verkeersintensiteit op de oostelijke ontsluitingsweg van 3.800 mvt/etm. Dit is 250 mvt/etmaal hoger dan de verkeersintensiteiten die worden verwacht op basis van het huidige bouwprogramma in de Torensteepolder en verkeersproductie van Numansgors.

## Verdubbelde intensiteiten op oostelijke ontsluitingsweg

	1	2	3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Totaal
1	##	266	138	0	0	0	404
2	266	##	114	0	0	0	380
3	226	114	##	0	0	0	340
n.v.t.	0	0	0	##	0	0	0
n.v.t.	0	0	0	0	##	0	0
n.v.t.	0	0	0	0	0	##	0
Totaal	492	380	252	0	0	0	

## Voorrangskruispunt

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	404	1190	0,34	786	1	1	0,1	5
tak 2/strook 1 li/re	380	695	0,55	314	1	1	0,3	11
tak 3/strook 1 rd/re	340	1500	0,23	1160	0	0	0,1	3
Totaal gem.	375	1116	0,38	739	1	1	0,2	6

## Rotonde

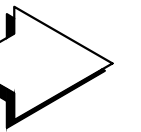
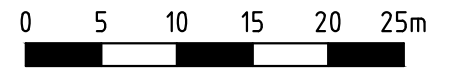
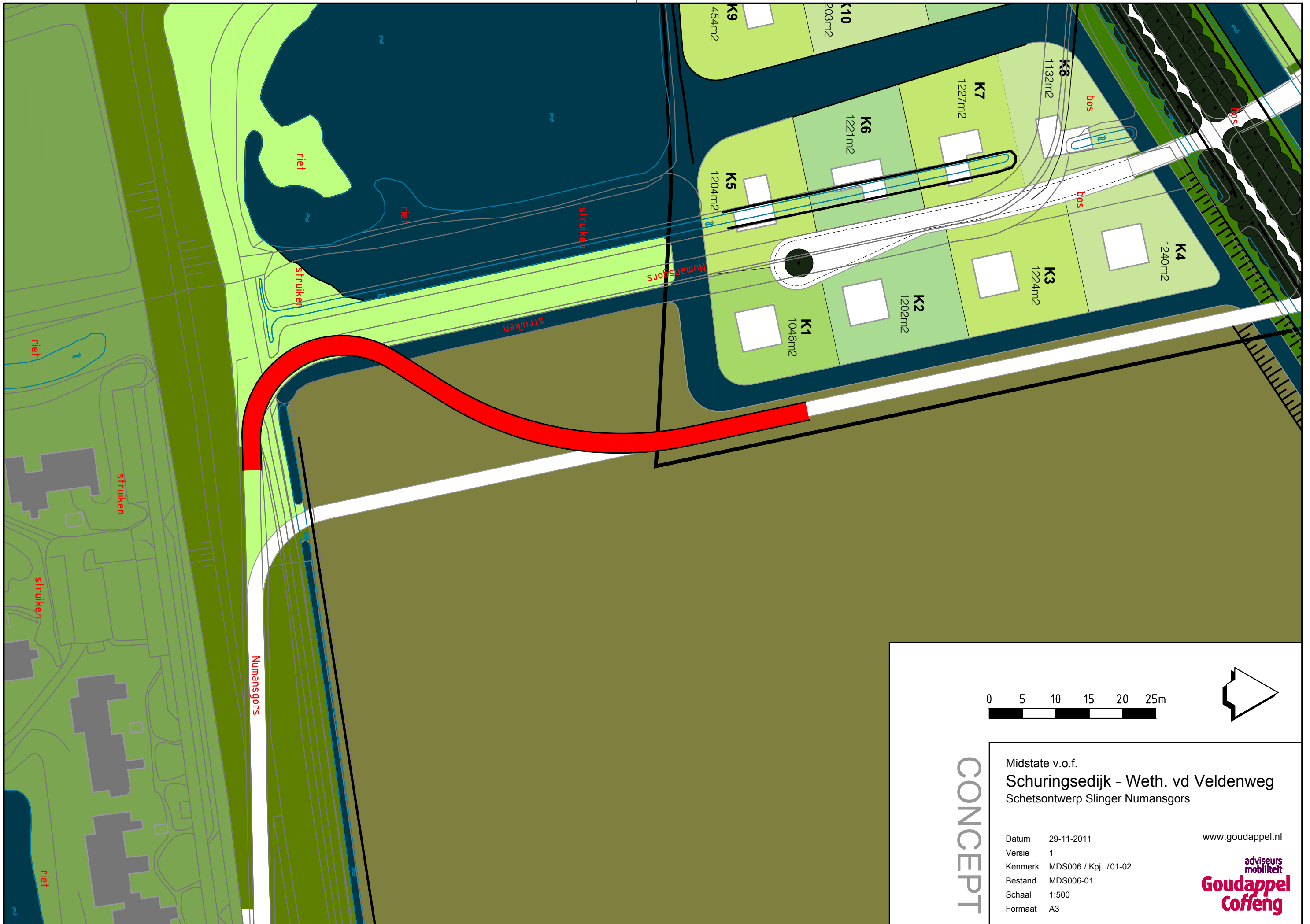
Tak	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij 95% [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. I/C ratio wachttijd [s]	afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
vd Veldenweg noord	404	1220	0,33	815	0	2	0,1	4	0,33
Oostelijke	380	1136	0,33	756	0	2	0,1	5	0,25
vd Veldenweg west	340	1137	0,30	797	0	2	0,1	4	0,17
Totaal gem.	375	1167	0,32	790	0	2	0,1	5	0,25

Figuur B2.3: Resultaten verdubbeling intensiteiten oostelijke ontsluitingsweg

- etmaalintensiteit 8.100 mvt/etm op de Wethouder van der Veldenweg noord;
- etmaalintensiteit 6.800 mvt/etm op de Wethouder van der Veldenweg west;
- etmaalintensiteit 3.600 mvt/etm op de Wethouder van der Veldenweg rechtdoor-  
gaand;
- etmaalintensiteit 7.600 mvt/etm op de oostelijke ontsluitingsweg (verdubbeling);
- spitsperiode 10%.

## Bijlage 3

# Voorstel aansluiting Numansgors - Torensteepolder



CONCEPT

Midstate v.o.f.  
 Schuringsedijk - Weth. vd Veldenweg  
 Schetsontwerp Slinger Numansgors

Datum 29-11-2011  
 Versie 1  
 Kenmerk MDS006 / Kpj /01-02  
 Bestand MDS006-01  
 Schaal 1:500  
 Formaat A3

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)

adviseurs  
 mobiliteit  
**Goudappel  
 Coffeng**

Vestiging Den Haag  
Casuariestraat 9a  
2511 VB Den Haag  
T (070) 305 30 53

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**