

projectnummer : K08317

Rapport

Verkeersadvies
Plan Kortenoord
Wageningen



Rapport

Verkeersadvies Plan Kortenoord Wageningen

Opdrachtgever : *Bouwfonds Ontwikkeling BV*
Postbus 15
3870 DA HOEVELAKEN

Datum : *5 oktober 2009*

Projectnummer : *K08317*

Samengesteld door : *ing. J. Vlastuin*

Projectleider : *ing. J. Vlastuin*

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
Tel. 0318 - 52 76 00
Fax. 0318 - 51 05 60

Inhoudsopgave

1	<i>Inleiding</i>	2
1.1	Masterplan	2
1.2	Variant bestaande kruising	2
1.3	Variant combinatie Industrierrein	2
2	<i>Overzicht ontsluiting in het masterplan</i>	3
3	<i>Verkeerskundig advies masterplan</i>	4
4	<i>Variant combinatie Industrierrein</i>	5
5	<i>Variant combinatie bestaande kruising</i>	6

1 Inleiding

In opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling heeft BOOT organiserend ingenieursburo verkeerskundige adviezen laten maken voor de ontwikkelingslocatie Kortenoord te Wageningen. Op deze woningbouwlocatie is Bouwfonds voornemens 950 tot 1.150 woningen en ca. 50.000 m² bedrijventerrein te realiseren.

Dit rapport omvat de verkeerskundige adviezen die in het kader van het opstellen van het masterplan zijn opgesteld door Goudappel Coffeng te Deventer. Deze adviezen betreffen de verkeersontsluiting op de hoofdwegenstructuur rondom het plangebied en de inrichting van de hoofdontsluitingswegen binnen het plangebied. Voor de aansluiting van de hoofdontsluiting op de Kortenoord Allee zijn naast het basismodel een tweetal beoordeeld. In deze rapportage zijn de uitgebracht adviezen overzichtelijk gebundeld en becommentarieerd.

Dit document omvat de volgende documenten.

1.1 Overzicht varianten hoofdontsluiting

Palmbout Urban Landscapes verzorgt het masterplan voor Kortenoord en heeft een viertal varianten voor de hoofdontsluiting opgenomen in het masterplan. Deze worden weergegeven in een viertal overzichtstekeningen. De Masterplanvariant wordt in hoofdstuk 1.2 door Goudappel Coffeng beoordeeld, de variant waarbij de hoofdontsluiting wordt gecombineerd met het industrieterrein wordt beoordeeld in hoofdstuk 1.3.

1.2 Masterplan

In dit document wordt door Goudappel Coffeng advies gegeven over de inrichting van de hoofdwegenstructuur binnen de wijk en de ontsluiting van de wijk op de Marijkeweg en op de Kortenoord Allee middels een rotonde.

1.3 Variant combinatie Industrierrein

Deze variant betreft eveneens de hoofdontsluiting van de wijk op de Kortenoord Allee. Hierbij wordt uitgegaan van een rotonde in de Kortenoord Allee en een gecombineerde wijkontsluitingsweg voor zowel industrieterrein als de woonwijk.

1.4 Variant bestaande kruising

Deze variant betreft een "tussenvariant" op de hoofdontsluiting. Deze variant komt niet voor in het masterplan maar is ontstaan tijdens één van de planpresentaties. Dit betreft de variant waarbij geen nieuwe aansluiting wordt gemaakt maar gebruik wordt gemaakt van de bestaande kruising Kortenoord Allee – Nieuwe Kanaal.

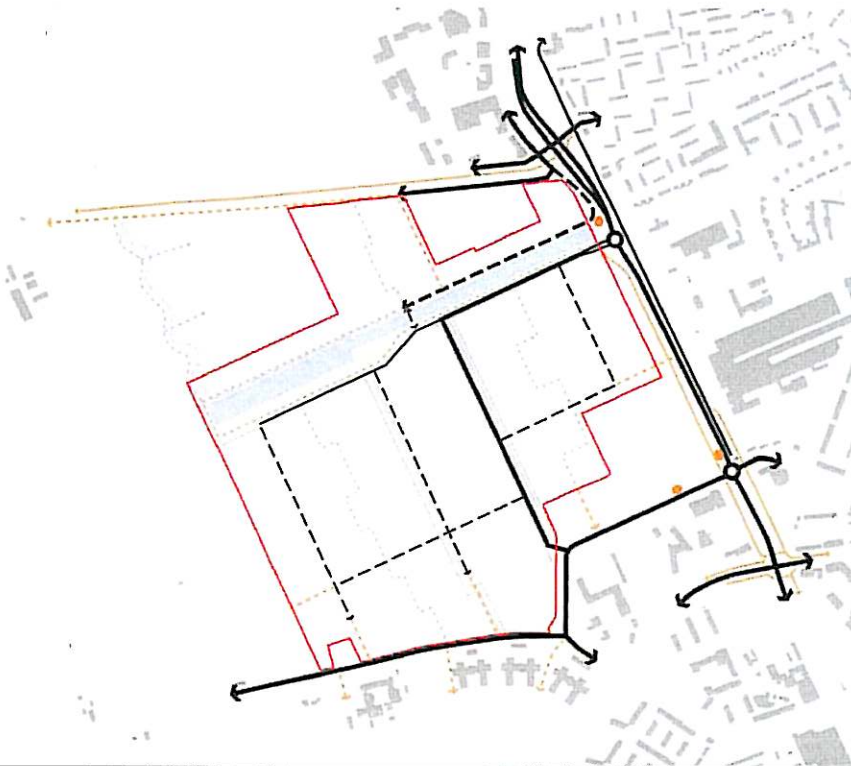
2 Overzicht ontsluitingen in het masterplan

ONTSLUITINGSVARIANTEN

Op verzoek van de gemeente Wageningen is gekeken naar mogelijke alternatieven voor de hoofdentree van de woonwijk Kortenoord.

Naast de gekozen variant in het masterplan zijn een drietal varianten onderzocht. Bij elke variant zijn de voor- en nadelen benoemd.

masterplan



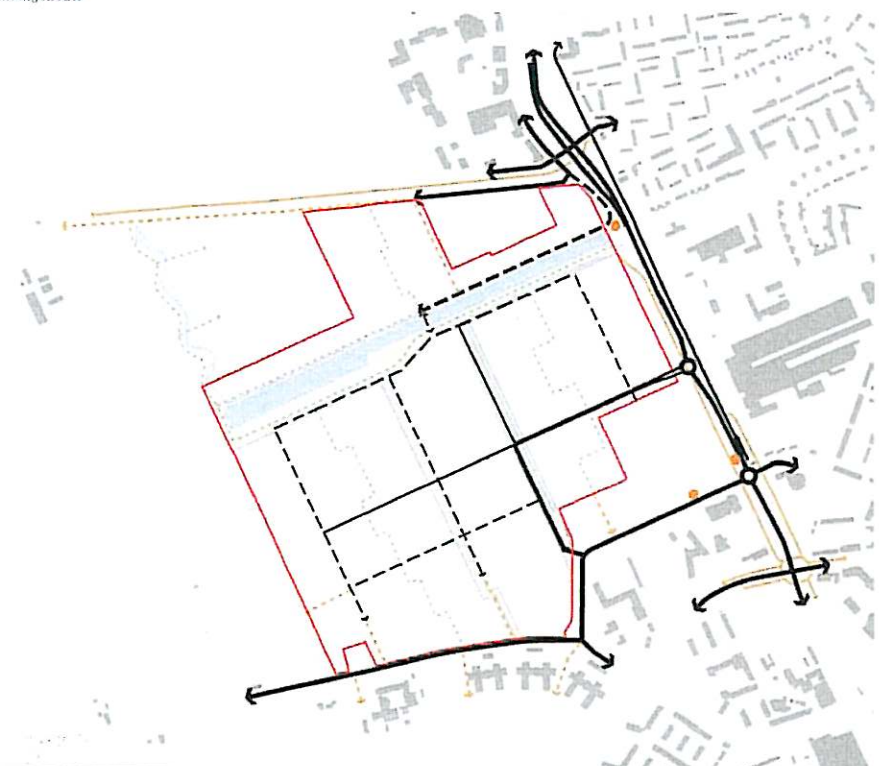
voordelen

- scheiding woon- en werkverkeer
- ligging aan stadsallee en Binneveld, identiteit en uitzicht gekoppeld aan entree van de woonwijk
- duidelijke oriëntatie binnen de woonwijk, duidelijke hiërarchie van wegen
- goede langzaam verkeersverbinding met De Boomgaarden
- duidelijke overgang tussen openbaar en privé langs de singel,
- het oostelijk deel van singel is verkeersluwer door minder te ontsluiten woningen, is hiermee makkelijk oversteekbaar,
- het groen is voor alle bewoners toegankelijk

nadelen

- groen en singel ligt tussen 2 ontsluitingswegen, dus dubbel verharding en
- de auto is dominantier tov langzaam verkeer
- (fiets)brug knipt zicht over hele singel
- structuur in bomenrij langs Kortenoordallee wordt aangetaast door aanleg rotonde

entree naast Ten Houtengebouw



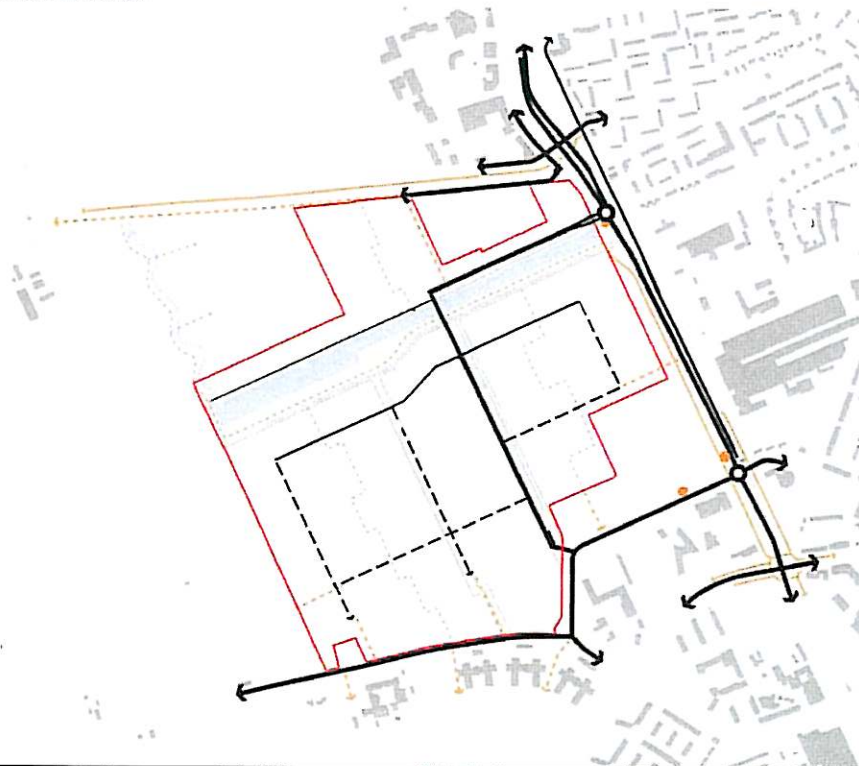
voordelen

- scheiding woon- en werkverkeer
- duidelijke ligging aan de stadallee,
- het groen is voor alle bewoners toegankelijk
- goede langzaam verkeersverbinding met De Boomgaarden

nadelen

- ontsluiting midden door woonwijk,
- (fiets)brug knipt zicht over hele singel
- minder duidelijke oriëntatie binnen de woonwijk, onduidelijke hiërarchie van wegen
- extra aandacht nodig voor overgang openbaar en privé langs de singel
- structuur in bomenrij langs Kortenoordallee wordt aangetaast door aanleg rotonde

entree gecombineerd met bedrijfsterrein



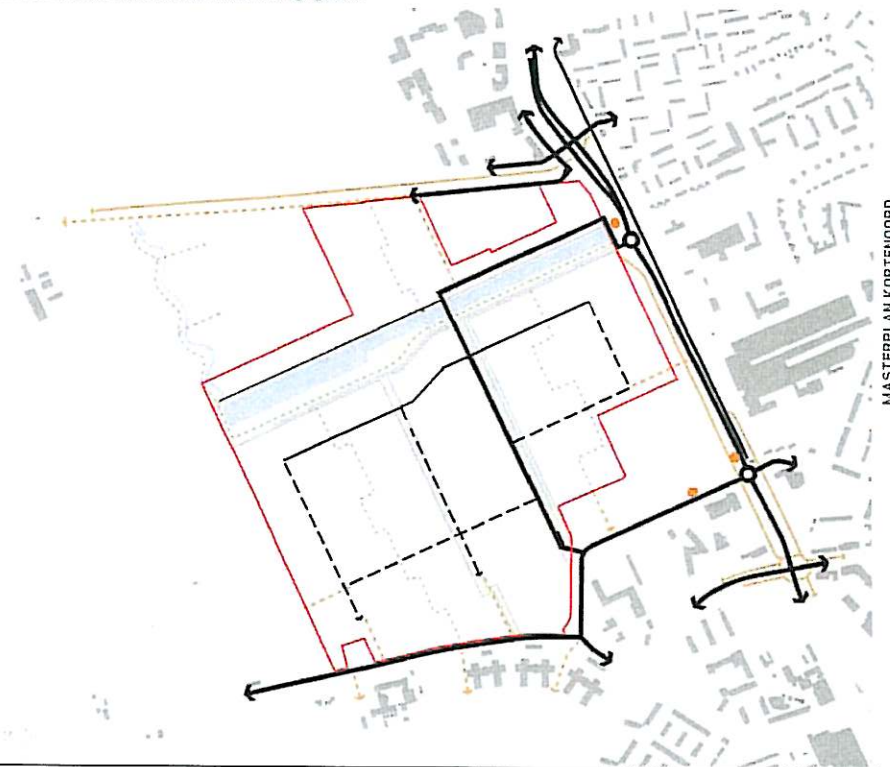
voordelen

- duidelijke ligging aan de stadallee
- minder verharding
- het groen is voor alle bewoners toegankelijk
- goede langzaam verkeersverbinding met De Boomgaarden

nadelen

- gemengd woon- en werkverkeer, bewoners komen de wijk binnen via het bedrijfsterrein
- autobrug knipt zicht over hele singel
- onduidelijke oriëntatie binnen de woonwijk, onduidelijke hiërarchie van wegen
- extra aandacht nodig voor overgang openbaar en privé langs de singel
- structuur in bomenrij langs Kortenoordallee wordt aangetast door aanleg rotonde
- positie rotonde te dicht op kruising Ooststeeg

entree gecombineerd met bedrijfsterrein, rotonde naast Virologiegebouw



voordelen

- duidelijke ligging aan de stadallee
- minder verharding
- het groen is voor alle bewoners toegankelijk
- goede langzaam verkeersverbinding met De Boomgaarden

nadelen

- gemengd woon- en werkverkeer, bewoners komen de wijk binnen via het bedrijfsterrein
- autobrug knipt zicht over hele singel
- onduidelijke oriëntatie binnen de woonwijk, onduidelijke hiërarchie van wegen
- extra omrijbeweging en desoriëntatie door positie rotonde
- extra aandacht nodig voor overgang openbaar en privé langs de singel
- structuur in bomenrij langs Kortenoordallee wordt aangetast door aanleg rotonde

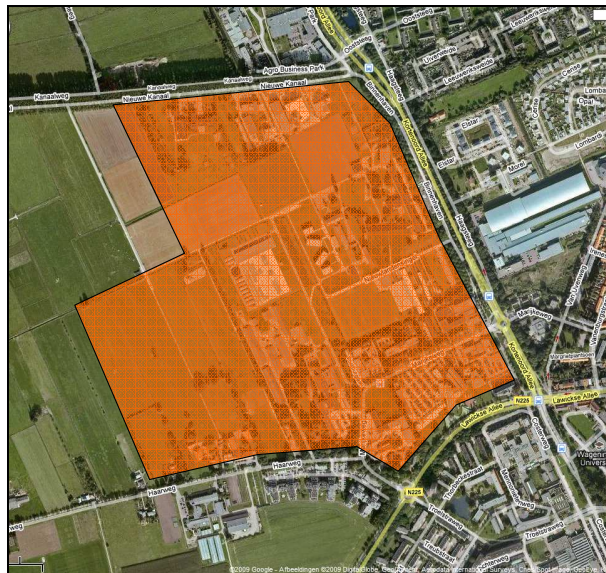
3 Verkeerskundig advies masterplan

BOOT organiserend ingenieursburo
Ontsluiting Kortenoord
definitief

Datum 19 juni 2009
Kenmerk BOI003/Msm
Eerste versie 20 mei 2009

1 Aanleiding

In de gemeente Wageningen wordt de nieuwbouwwijk Kortenoord ontwikkeld. Het college van burgemeester en wethouders heeft samen met de eigenaar van de grond, Bouwfonds Ontwikkeling, een kadernota opgesteld voor de ontwikkeling van het gebied. Daarin staan de voorwaarden voor de bebouwing van Kortenoord. Het is de bedoeling dat er naast woningen ook een bedrijventerrein van 50.000 vierkante meter komt. Ook is er voorzien in een brede wijksschool. Als alles volgens plan verloopt is de nieuwbouwwijk in 2017 klaar. Dan staan er tussen de 950 en 1.150 woningen.



Figuur 1: Ligging van het plangebied

Kortenoord, gelegen tussen het Nieuwe Kanaal en de Haarweg, was voorheen bezit van Wageningen Universiteit. De kennisinstelling heeft er nog enkele gebouwen in gebruik, maar op termijn verhuizen de bewoners daarvan naar de universiteitscampus op De Born.

BOOT ingenieursburo verzorgt voor Bouwfond de civieltechnische uitwerking van het plangebied in het stedenbouwkundig plan. BOOT heeft aan Goudappel Coffeng BV gevraagd om te adviseren over enkele verkeerskundige vraagstukken.

Concreet zijn er de volgende vragen:

- Wat zijn de extra verkeersbewegingen ten gevolge van de extra woningen en bedrijven?
- De aansluiting(en) van de nieuwe woonwijk op de bestaande weginfrastructuur: kan het verkeer veilig en goed verwerkt worden op het bestaande wegennet en dan vooral de Kortenoord Allee?
- Wat is de gewenste inrichting van de ontsluitingsstructuur van het verkeer binnen de aan te leggen woonwijk (welke wegen 30 of 50 km/uur, met of zonder fietsvoorzieningen)?

2 Verkeersbewegingen Kortenoord

2.1 Uitgangspunten

Om de afwikkeling van de nieuwe rotonde op de Kortenoord Allee te berekenen en de tweede ontsluiting via de Marijkeweg zijn de volgende uitgangspunten gebruikt.

Voor het nieuwbouw programma zijn 1.250 woningen, 50.000m² gemengd bedrijven-terrein (aan de noordkant van het plangebied) en 1.000m² bvo brede school aangehouden. Daarnaast blijven één bedrijf langs de Binnenhaven behouden. Het betreft een bedrijfsverzamelgebouw met circa 5.000 m² bruto vloer oppervlakte (bvo). Voor de berekeningen is uitgegaan van een mogelijke groei to 10.000 m² bvo. De verkeersgeneratie die het nieuwbouwprogramma genereren zijn afgeleid uit CROW-publicatie 256 en 272. In tabel 1 is een overzicht gemaakt van de verwachte verkeersgeneratie. De verkeersgeneratie is de som van het aantal vertrekken en aankomsten in het plangebied in een etmaal.

	Aantal	Verkeersgeneratie	Aankomsten	Vertrekken
Woningen	1.250	6.400 MvT/etm	3.200 MvT/etm	3.200 MvT/etm
Bedrijventerrein Noord (gemengd)	50.000 m ²	830 MvT/etm	415 MvT/etm	415 MvT/etm
Brede school	1.000 m ²	160 MvT/etm	80 MvT/etm	80 MvT/etm
'Binnenhaven' (bedrijfsverzamelgebouw)	10.000m ²	800 MvT/etm	400 MvT/etm	400 MvT/etm
Totaal		8.990 MvT/etm	4.495 MvT/etm	4.495 MvT/etm

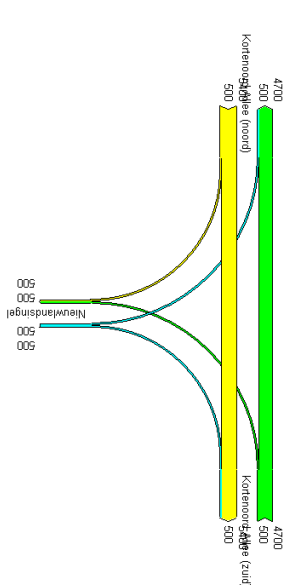
Tabel 1: Overzicht Verkeersgeneratie Kortenoord

Voor de verdeling van het verkeer over de uitgangen van het plangebied zijn de volgende aannames aangehouden. Het bedrijventerrein Noord wordt ontsloten via het Nieuwe Kanaal. Van het verkeer van de woningen, brede school en het bedrijfsverza-

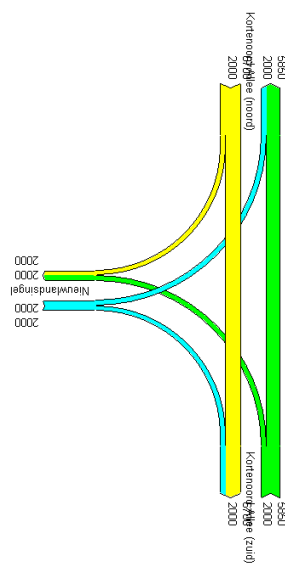
melgebouw aan de Binnenhaven maakt 80% gebruik van de Kortenoordsingel om via de aansluiting op de Kortenoord Allee het plangebied te verlaten. De overige 20% van het verkeer uit het plangebied komt en vertrekt via de Marijkeweg. Voor het bepalen van de intensiteiten op de omliggende zijn de verkeerstellingen uit 2009 gebruikt, aangevuld met de notitie van de gemeente Wageningen en het verkeersmodel van de WERV-regio (Wageningen, Ede, Rhenen, Veenendaal). De verkeerstellingen zijn met 2% per jaar opgehoogd om de verkeersintensiteiten voor 2020 te bepalen.

Kruispuntstromen

Voor de analyse van de kruispuntvormgeving zijn op basis van de verkeersgeneratie en de verkeerstellingen kruispuntstromen in beeld gebracht. Op de kruising Kortenoord Allee - Kortenoordsingel is uitgegaan dat in de huidige situatie circa 10% van het verkeer op de Kortenoord Allee gedurende het etmaal naar de Kortenoordsingel afslaat en ook weer de Kortenoord Allee opdraait. Na de voltooiing van Kortenoord zal het nieuwe verkeer zich op de Kortenoordsingel evenredig verdelen. Op etmaal basis gaan 1.500 motorvoertuigen (MvT) linksaf richting de Kortenoord Allee en 1.500 motorvoertuigen rechtsaf. Op de Marijkeweg is de inschatting gemaakt dat 200 motorvoertuigen rechtsaf richting de Lawickse Allee rijden en 150 linksaf richting de Kortenoord Allee. De onderverdeling in de tegen richting is op dezelfde manier verdeeld. In figuren 2 en 3 zijn de kruispuntstromen van de aansluiting Kortenoordsingel – Kortenoord Alle opgenomen.



*Figuur 2 Kruispuntstromen 2009
Kortenoordsingel – Kortenoord Allee*



*Figuur 3 Kruispuntstromen 2020
Kortenoordsingel – Kortenoord Allee*

3 Aansluitingen openbare weg

Met behulp van Omni-X (een rekenprogramma om de kruispuntvormgeving te bepalen) is onderzoek gedaan naar een passende kruispuntoplossing voor de twee ontsluitingen van het plangebied. Als basis voor de berekeningen met Omni-X dienen de kruispuntstromen die worden omgerekend tot spits intensiteiten. De aanname is dat 10% van het totale verkeersaanbod per etmaal een weergave is voor de drukste spitsperiode.

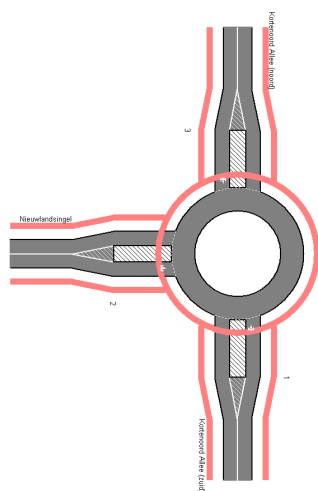
Belangrijke waarde bij het kijken of de kruispuntvormgeving afdoende is, is de I/C ratio. De I/C ratio is de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit. Bij een I/C ratio tussen de 0,8 en 0,85 bereikt het kruispunt zijn kritieke vormgeving. Een kruispuntvormgeving met een I/C ratio boven de 0,85 is onwenselijk, omdat het verkeer dan niet in een acceptabele tijd kan worden afgewikkeld.

Naast de I/C ratio wordt gekeken naar de wachtrijlengte. Indien het aantal wachtende auto's te groot is kan dit gevolgen hebben voor andere kruispunten. Afhankelijk van het aantal auto's wordt de wachtrijlengte bepaald en gekeken in hoeverre dit voor problemen zorgt op naast gelegen kruispunten.

3.1 Kruising Kortenoordsingel – Kortenoord Allee

Op de kruising Kortenoord Allee met de Kortenoordsingel is uitgegaan van een rotonde. Uit de berekening met Omni-X blijkt dat een rotonde het verkeer binnen een acceptabele tijd kan worden afgewikkeld. Wel is de I/C-verhouding op de Kortenoord Allee in de ochtendspits hoog ($>0,7$), het vormt echter geen knelpunt. In figuur 4 zijn de resultaten van de Omni-X berekeningen terug te vinden.

Uit Omni-X komt dat de wachtrij op de Kortenoord Allee maximaal 50 meter bedraagt. Zowel ten noorden van de aansluiting met de Kortenoordsingel als ten zuiden bedraagt de afstand meer dan 50 meter. Het is daarmee niet te verwachten dat de wachtrijen voor de rotonde, nabijgelegen kruispunten blokkeren.



Omni-X (afwijking per periode)

Project: Nieuwlandseweg - Kortenoord Allee

Rotonde: 2020 - standaard

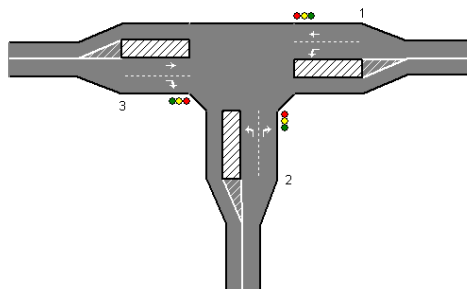
Datum: 1-4-2009

Goudappel Coffeng

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]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
Kortenoord Allee (zuid)	785	1099	0,71	314	2	5	0,3	11	0,58
Nieuwlandsingel	400	717	0,56	317	1	4	0,3	11	0,27
Kortenoord Allee	870	1113	0,78	243	3	7	0,4	14	0,52
Totaal gem.	685	1030	0,71	284	2	5	0,4	12	0,46
Periode: 09:00 - 17:00 uur									
Kortenoord Allee (zuid)	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Nieuwlandsingel	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Kortenoord Allee	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Totaal gem.	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Periode: 17:00 - 18:00 uur									
Kortenoord Allee (zuid)	670	1121	0,60	451	1	4	0,2	8	0,49
Nieuwlandsingel	400	847	0,47	447	1	3	0,2	8	0,27
Kortenoord Allee	740	1133	0,65	393	2	5	0,3	9	0,45
Totaal gem.	603	1065	0,59	426	1	4	0,2	8	0,40

Figuur 4: Resultaten Omni-X berekening Kortenoord Allee – Kortenoordsingel 2020

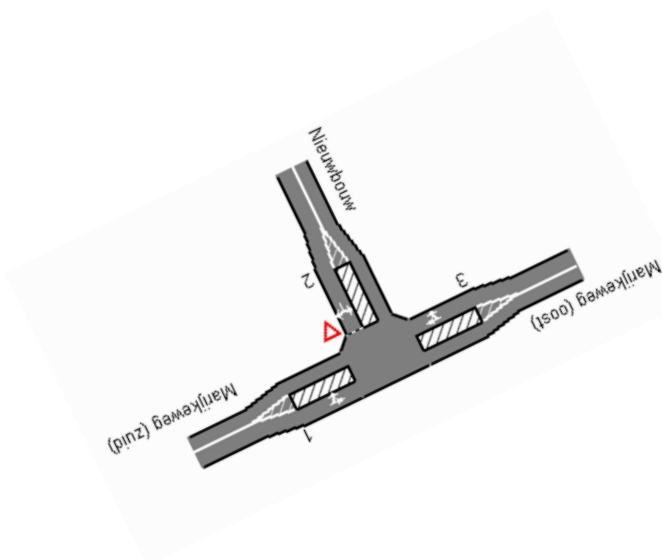
Een andere kruispuntvormgeving voor de aansluiting van de Kortenoordsingel op de Kortenoord Allee is een verkeersregelininstallatie (VRI). Bij een VRI moet rekening worden gehouden met de benodigde aantal opstelstroken. Door de aanwezigheid van fietsers moet voor elke richting ruimte gereserveerd worden voor een aparte opstelstrook.



Figuur 5: Vormgeving VRI kruising Kortenoord Allee – Kortenoordsingel

3.2 Kruising plangebied met Marijkeweg

Voor de ontsluiting van het plangebied via de Marijkeweg is uitgegaan van een voorrangskruispunt. Uit de berekeningen met Omni-X blijkt dat er ruim voldoende capaciteit is bij deze kruispuntvormgeving. De verwachte wachtrij op dit kruispunt geeft geen aanleiding om aanvullende maatregelen te nemen.



Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: Marijkeweg - Nieuwbouw

Kruispunt: 2020 - standaard

Datum: 1-4-2009

Goudappel Coffeng

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. wachtijd [s]
Periode: 08:00 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	310	1475	0,21	1165	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	35	721	0,05	686	0	0	0,1	5
tak 3/strook 1 rd/re	305	1500	0,20	1195	0	0	0,1	3
Totaal gem.	217	1446	0,20	1153	0	0	0,1	3
Periode: 09:00 - 17:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	0	1500	0,00	1500	0	0	0,0	0
tak 2/strook 1 li/re	0	10	0,00	10	0	0	1,3	0
tak 3/strook 1 rd/re	0	1500	0,00	1500	0	0	0,0	0
Totaal gem.	0	1367	0,00	1367	0	0	0,1	0
Periode: 17:00 - 18:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd	310	1475	0,21	1165	0	0	0,1	3
tak 2/strook 1 li/re	35	721	0,05	686	0	0	0,1	5
tak 3/strook 1 rd/re	305	1500	0,20	1195	0	0	0,1	3
Totaal gem.	217	1446	0,20	1153	0	0	0,1	3

Figuur 6: Resultaten Omni-X berekening Nieuwbouwplan – Marijkeweg 2020

3.3 Kruising Nieuw Kanaal – Kortenoord Allee

Op het kruispunt van de Kortenoord Allee met de Nieuwe Kanaal verwachten wij echter geen problemen. De intensiteiten van het Nieuwe Kanaal zijn naar verwachting laag (circa 1.500 MvT per etmaal). Met een toevoeging van het bedrijventerrein Noord zal een lichte toename van het verkeer zichtbaar zijn. De toekomstige verkeersintensiteiten kunnen afgewikkeld worden op de voorrangskruispunt op de Kortenoord Allee.

4 Gewenste ontsluitingsstructuur

4.1 Wegprofiel Kortenoord Allee

Wat betreft de soort wegtype is de Kortenoord Allee een gebiedsontsluitingsweg met een profiel van 2x1 rijstrook. Gezien de functie van de weg en het gebruik, zijn vrijliggende fietspaden of parallelwegen vereist. De bushalte op de Kortenoord Allee moet halteren in een halte apart van de rijbaan. Bij oversteken voor langzaam verkeer, zowel fietsers als voetgangers, is een tussensteunpunt wenselijk. Met een tussensteunpunt kan de fietser/voetganger in twee keer oversteken. Al deze kenmerken komen overeen met de maatregelen die staan beschreven in de inrichtingseisen conform duurzaam veilig (zie bijlage 1).

Wat betreft de Kortenoord Allee zijn in principe geen aanpassingen aan het wegprofiel nodig. Het huidige wegprofiel past bij de kenmerken die deze weg zou moeten hebben. Wel is nog een aandachtspunt de ontsluiting van het bedrijfsverzamelgebouw aan de Binnenhaven, deze zou met behulp van een inritconstructie op de Kortenoord Allee

ontsloten kunnen worden. De voorkeur gaat echter uit om het bedrijfsverzamelgebouw te ontsluiten via de bestaande parallelweg, waarbij men ter hoogte van de rotonde de Kortenoord Allee op kan. Uit de berekeningen (zie paragraaf 3.1) blijkt ook dat dit goed mogelijk is.

4.2 Rotonde Kortenoord Allee

In bijgevoegde tekening is de aansluiting van de Kortenoordsingel op de Kortenoord Allee vormgegeven. Hierbij is zowel een variant uitgewerkt met fietsstroken (variant 1; BOI003-01-01) als een vrijliggend fietspad (variant 2; BOI003-01-02) op de Kortenoordsingel. Conclusie is dat beide varianten ruimtelijk mogelijk zijn. De keuze voor de uiteindelijke vormgeving kan in overleg met de gemeente Wageningen en de stedenbouwkundige gemaakt worden. Tussen de Kortenoord Allee en Haagsteeg zit een hoogte verschil van circa 0,80 meter. Dit hoogte verschil kan bijvoorbeeld overwonnen worden door de rotonde op gelijke hoogte met de Haagsteeg aan te leggen. Een andere optie is om het hoogte verschil enkel met een hellingbaan tussen de fietsoversteek en de Haagsteeg te overbruggen. Aandachtspunt is dan wel de snelheid waarmee het fietsverkeer de oversteek benaderd. Om de snelheid van het autoverkeer te verlagen kan de oversteek op een plateau worden aangelegd. In overleg met de architect en gemeente moet naar een passende oplossing worden gezocht.

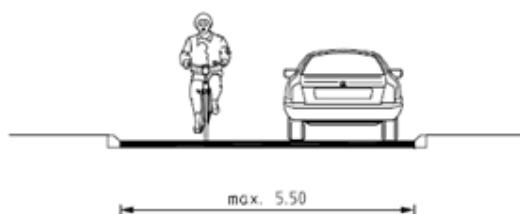
4.3 Aansluiting Marijkeweg

Voor de ontsluiting van het plangebied via de Marijkeweg wordt voorgesteld uit te gaan van een voorrangskruispunt. De Marijkeweg is daarbij in de voorrangsweg. De weg vanuit het plangebied sluit aan door middel van een uitritconstructie.

Hoe om te gaan met de brede school die direct aan deze wijkontsluitingsweg komt te liggen?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is meer specifieke informatie vereist over de parkeergelegenheid, de ligging van de entree ten opzichte van de weg etc. Ervaring leert wel dat een zorgvuldig ontwerp van de schoolomgeving inclusief de parkeergelegenheid (Kiss & Ride-zone e.d.) vereist is.

4.4 Wegprofiel in plangebied Kortenoord



Figuur 7: Dwarsprofiel in plangebied

Gezien de woonfunctie van het plangebied Kortenoord, wordt qua wegtype binnen het plangebied een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 30 km/uur geadviseerd. Belangrijke kenmerken van het 30 km/h gebied zijn dat het verkeer gemengd wordt afgewikkeld en dat de voorrang niet wordt geregeld (voorrang van rechts, zie ook bijlage 1). Op de Kortenoordsingel tussen de Kortenoord Allee en de eerste kruising in het plangebied stellen wij een uitzondering op het 30 km/h regime voor. Aangezien de

Kortenoordsingel de hoofdonthoofding van het plangebied is en de intensiteit relatief hoog (> 6.000 MvT/etmaal) stellen wij op dit wegvak fietsvoorzieningen voor. Fietsvoorzieningen kunnen bestaan uit een volledig vrijliggend fietspad of suggestiestroken langs de rijbaan. Onze voorkeur gaat uit naar suggestiestroken omdat hierbij de overgang van de overige straten op de Kortenoordsingel geen extra oversteek bewegingen vraagt. Bij een vrijliggend fietspad in twee richtingen moet de fietser altijd oversteeken om binnen het plangebied bij het fietspad te komen. Ter hoogte van het eerstvolgende kruispunt, daar waar de fietsstroken eindigen, wordt geadviseerd een plateau aan te brengen om de snelheid van het autoverkeer te verlagen. Fietzers kunnen dan veiliger oversteeken.

4.5 Ontsluiting bedrijventerrein “Noord” en bedrijfsverzamelgebouw Binnenhaven

Bedrijventerrein “Noord”

Voor de ontsluiting van het bedrijventerrein in het noordelijk deel van het plangebied zijn twee opties:

- het bedrijventerrein ontsluiten via de Kortenoordsingel, verkeer van en naar het bedrijventerrein rijdt via dezelfde toegangsweg als het verkeer van de nieuwe woningen en slaat bij de eerste kruising richting het bedrijventerrein;
- het bedrijventerrein ontsluiten via de Nieuwe Kanaal, waardoor een duidelijk scheiding wordt gemaakt tussen het nieuwe bedrijventerrein en de nieuwe woningen.

Wanneer gekozen wordt voor het combineren van de ontsluiting van de woonwijk met het bedrijventerrein is het mogelijk dat verkeer met bestemming bedrijventerrein in de woonwijk terecht komt. Het verkeer naar het bedrijventerrein bestaat na alle waarschijnlijkheid deels uit vrachtverkeer. Wij adviseren om uit te gaan van een scheiding tussen de woningbouw en het bedrijventerrein. Onze voorkeur gaat dan ook uit naar het ontsluiten van het bedrijventerrein via de Nieuwe Kanaal.

Bedrijfsverzamelgebouw Binnenhaven

Om het bestaande bedrijfsverzamelgebouw aan de Binnenhaven in de toekomst te ontsluiten lijkt het logisch om zoveel mogelijk gebruik te maken van de huidige infrastructuur (de Binnenhaven). Om de Binnenhaven te blijven gebruiken als ontsluitings-

weg moet ter hoogte van de Kortenoordsingel de Binnenhaven worden uitgebogen. De Binnenhaven wordt ook als fietspad gebruikt. Door het geringe aantal autoverkeer met een bestemming langs de Binnenhaven en de aanwezigheid van fietsers zien wij mogelijkheden om de Binnenhaven in te richten als fietsstraat. Bij de fietsstraat krijgt de fietser een prominente plaats op de weg door de as van de weg uit te voeren met rode asfalt verharding. Dit doet recht aan de continuïteit van de fietsroutes in Wageningen en de positie van de fietser. Om de fietsstraat geschikt te maken voor autoverkeer wordt



Figuur 8: Voorbeeld Fietsstraat in Vathorst.

aan beide zijkanten van de rode asfalt looper een strook klinkers aangelegd. Wanneer blijkt dat de bedrijven langs de binnenhaven veel vrachtverkeer trekken gaat ons voorkeur niet uit naar een fietsstraat.

5 Samenvattend

Op basis van de analyse die uitgevoerd is hebben wij een aantal adviezen opgesteld voor de ontsluiting in en van het plangebied Kortenoord. De adviezen bestaan uit de volgende punten:

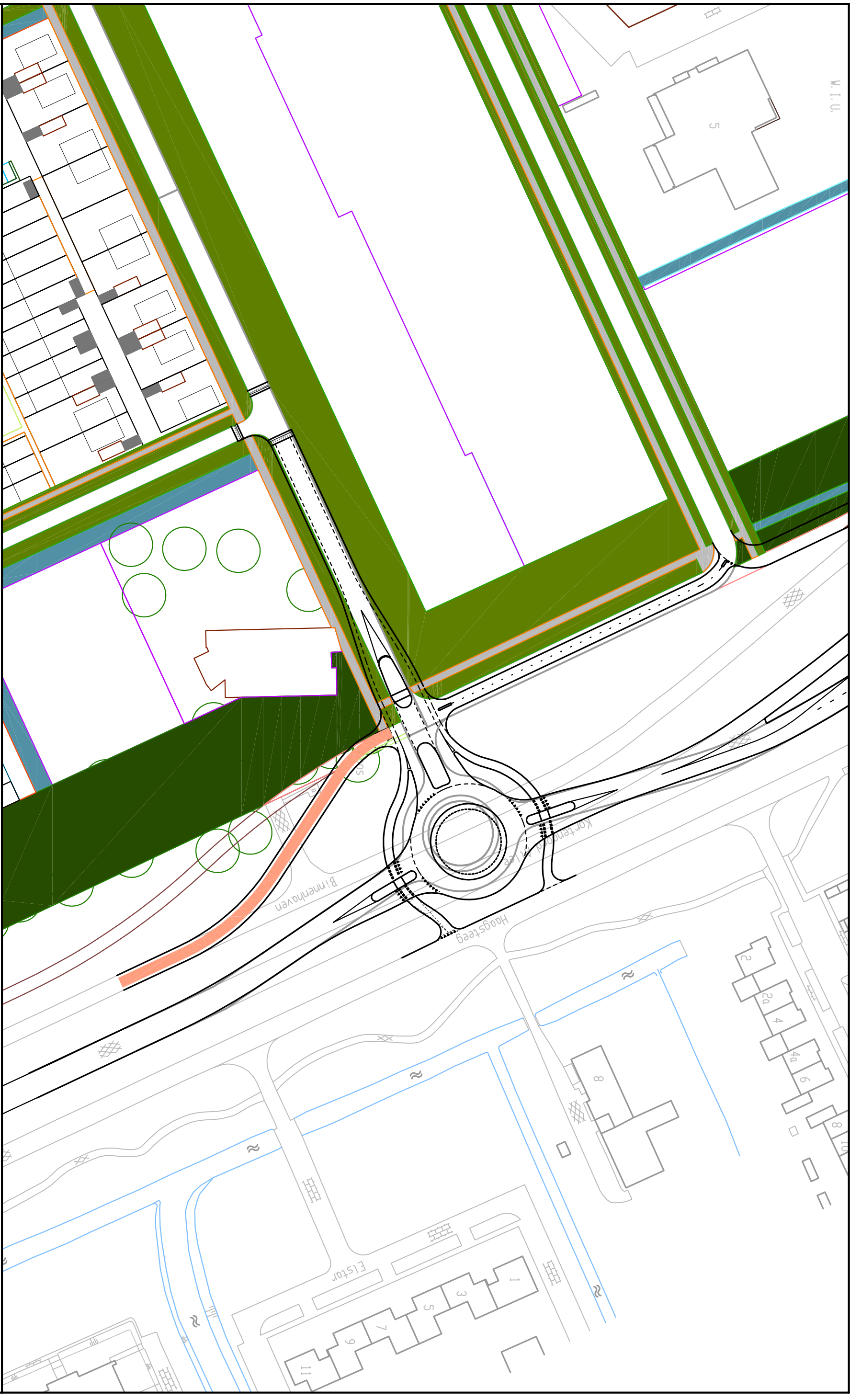
- Aansluiting Kortenoordsingel – Kortenoord Allee vorm geven als rotonde met fietsers in de voorrang (vrijliggende fietsvoorzieningen op de rotonde);
- Het bedrijven terrein in het noordelijk deel van het plangebied te ontsluiten via de Nieuwe Kanaal, zodat er geen menging van verkeer van het bedrijventerrein en het woongebied mogelijk is. De ontsluiting van het bedrijventerrein op de Nieuwe Kanaal zorgt voor een lichte toename, deze toename heeft geen gevolgen voor de kruispuntvormgeving van de aansluiting Nieuwe Kanaal – Kortenoord Allee;
- Het huidige bedrijfsverzamelgebouw langs de Binnenhaven te ontsluiten op de Kortenoordsingel. Waarbij de Binnenhaven wordt ingericht als fietsstraat, zodat de fiets een prominente plaats krijgt;
- De aansluiting van het plangebied op de Marijkesingel vorm te geven als voorrangskruising;
- Binnen het plangebied een snelheidsregime van 30 km/h te hanteren, met bijpassend wegprofiel (fietsers en autoverkeer op één rijbaan). Voor de Kortenoordsingel tussen de aansluiting op de Kortenoord Allee en de eerste zijstraat in het woongebied vormt een uitzondering. Wij stellen voor dit wegvak te voorzien van fietsstroken. Het snelheidsregime kan op dit gedeelte wel worden teruggebracht tot 30 km/uur. Het eerste kruispunt moet worden vormgegeven met een plateau, zodat fietsers veilig over kunnen steken.

BIJLAGE 1: voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig

Categorie	Gebiedsontsluitingsweg			erfdoegangsweg
	stadsontsluitingsweg	Wijkontsluitingsweg Bij voldoende ruimte GOW-b	Wijkontsluitingsweg Bij weinig ruimte GOW-c	
<i>Wegtype</i>	GOW-A			ETW
<i>GOW-Verkeerskenmerken</i>				
Maximumsnelheid	70-50	50	50	30
Ontwerpsnelheid	70-50	50	40	30
Intensiteit stedelijke omgeving	> 8.000	5.000-15.000	5.000-10.000	< 4.000
Intensiteit rurale omgeving	> 10.000	5.000-10.000	5.000-8.000	< 3.000
Minimale binding	regio	lokaal	lokaal	Buurt
Vrachterkeer	veel	matig	matig	zeer weinig
<i>Wegindeling</i>				
Scheiding rijrichting	middenberm	asstreep	Geen	geen scheiding
Rijbaanindeling	2x2 of 2x1	1x2 plus fietspad	1 rijbaan met fietsstroken	1 rijbaan gemengd verkeer
Wegvaklengte	> 500 m	2.50-500 m	2.50-500 m	< 100 m
Inhalen	niet toegestaan	niet toegestaan	Geen maatregelen	
positie bromfiets	parallelstructuur	rijbaan	rijbaan	Rijbaan
positie fiets	parallelstructuur	fietspad	Fietsstrook	Rijbaan
positie voetganger	parallelstructuur	trottoir	trottoir	trottoir/loopstrook
positie landbouwverkeer	parallelstructuur	rijbaan	rijbaan	Rijbaan
halten openbaar vervoer	aanliggend	aanliggend of rijbaan	aanliggend of rijbaan	Rijbaan
parkeren	parallelstructuur	niet of in havens	niet of in havens	Valken
<i>inrichtings- en omgevingskenmerken</i>				
verlichting	hoog (8-10m)	middelhoog (6-8m)	middelhoog (6-8m)	laag (3-5m)
bebouwing	op afstand (> 20 m)	Op afstand (10-20 m)	op enige afstand (>10 m)	dicht op de weg (< 10 m)
asmarkering	dubbele asmarkering	Enkele asmarkering*	Geen*	Nee
verhanding	gesloten	gesloten	gesloten	Open
erfaansluitingen	niet toegestaan	beperkt toegestaan	beperkt toegestaan	Ja
<i>kruispuntprincipes</i>				
met gebiedsontsluitingsweg A	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	niet toegestaan
met gebiedsontsluitingsweg B	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	Voorrang voor GOW
met gebiedsontsluitingsweg C	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	Voorrang voor GOW
met erfdoegangsweg	niet toegestaan	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	gelijkwaardig kruispunt en snelheidsbeperking
met fietspaden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Bij hoofd/ fietsroute voorrang voor fiets
et voetgangers	ongelijkvloers of ter hoogte van een kruispunt	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	geen voorzieting
met bus- of trambaan	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	voorrangskruispunt en snelheidsbeperking	Voorrang voor OV-baan
met spoorlijn	ongelijkvloers of bewaakte overgang	ongelijkvloers of bewaakte overgang	ongelijkvloers of bewaakte overgang	ongelijkvloers of bewaakte overgang
datum: februari 2006				

*) Volgens Richtlijn Essentiële herkenbaarheidskenmerken: alle Gebiedsontsluitingswegen een dubbele asmarkering of downgraden tot erfdoegangsweg
 Voorstel GC uitsluitend wegen met uitsluitend een verkeersfunctie, dus zonder fietsers op de rijbaan/fietsstroken, zonder parkeren en met een lage aansluitendichtheid krijgen een dubbele streep.

Tabel 2.: Voorkeurskenmerken Duurzaam Veilig Bideko (Binnen bebouwde kom)



M.T.U.

5

Kortenoord

Hoogsteeg

Binnenhaven

Elstar

1

3

5

7

9

11

2

2a

4

4a

6

8

10



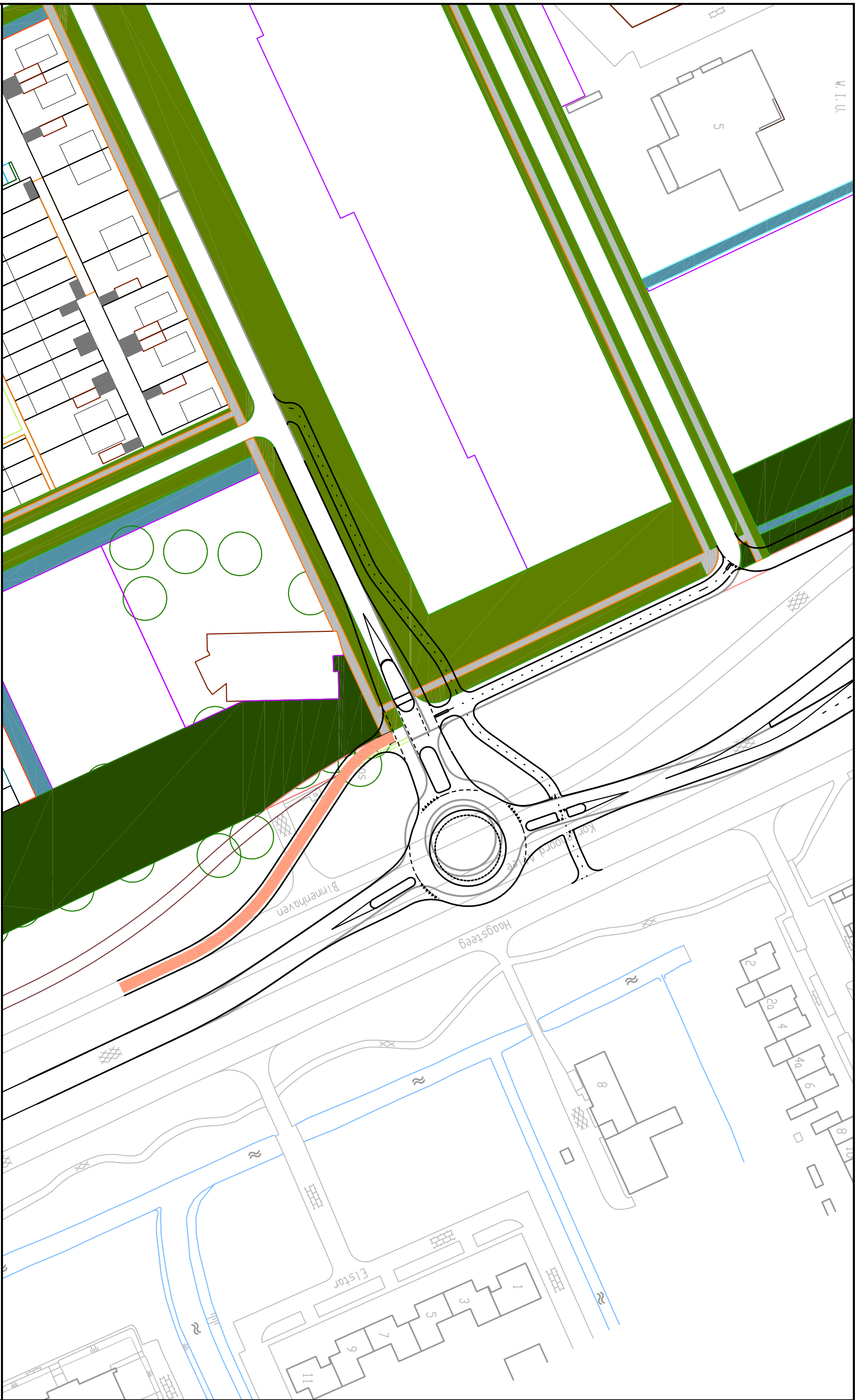
Ontsluiting Kortenoord

Schetsontwerp rotonde Kortenoord Allee (variant 1) schaal 1:1.000

Kennmerk B01003 / Msm /01-01

Datum 19-6-2009

Bestand B01003-01



Ontsluiting Kortenoord

Schetsontwerpen rotonde Kortenoord Allee (variant 2)

Kennmerk B01003 / Msm /01-02
Datum 19-6-2009
Bestand B01001-01

4 Variant combinatie Industrierrein

BOOT ingenieurs bureau

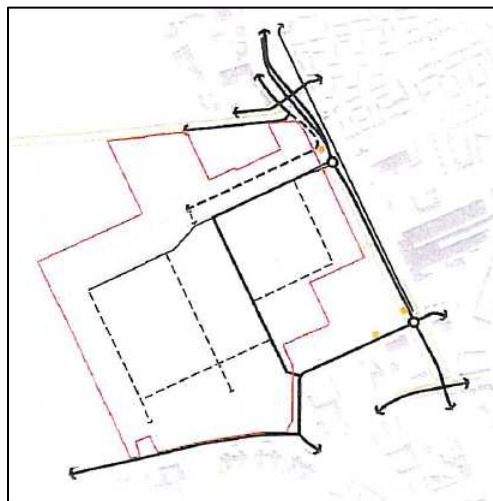
Ontsluiting Kortenoord

Verkeerskundige beoordeling ontsluitingsvariant (concept)

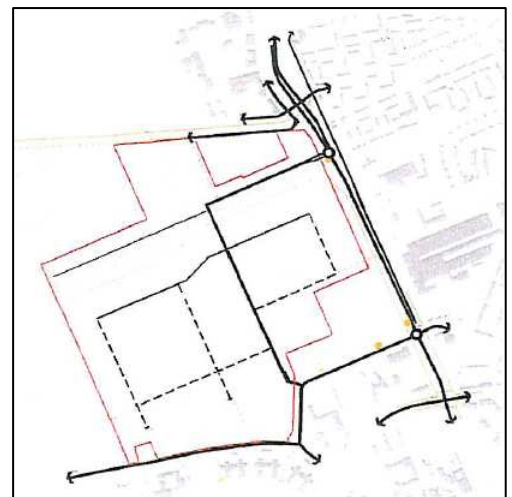
Datum 25 september 2009
Kenmerk BOI003/Msm
Eerste versie

1 Inleiding

Voor de ontwikkeling van Kortenoord zijn tot op heden een tweetal varianten beoordeeld over de ontsluitingsmogelijkheden van het plangebied op de Kortenoord Allee. In de eerste variant (beschreven in onze notitie met kenmerk BOI003/Msm d.d. 19 juni 2009) wordt de woonwijk met een nieuwe rotonde aangesloten op de Kortenoord Allee (zie figuur 1). De kantoren die onderdeel vormen van de ontwikkeling worden ontsloten via de Kanaalweg. In de tweede variant (beschreven in de notitie met kenmerk BOI003/Msm/ d.d.) is het gehele plangebied ontsloten via de bestaande kruising Kortenoord Allee- Nijenoord Allee - Kanaalweg. Voor de ontsluiting van het plangebied Kortenoord is een derde variant opgesteld (zie figuur 2).



Figuur 1: Basis variant (Notitie 19-06-09)



Figuur 2: Te beoordelen variant

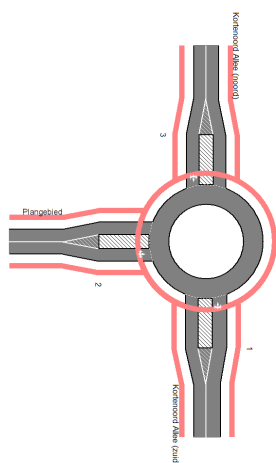
BOOT ingenieursbureau heeft aan Goudappel Coffeng BV gevraagd om deze nieuwe variant te beoordelen op verkeerskundige aspecten. In deze notitie zijn de resultaten

daarvan beschreven. Er wordt ingegaan op de verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid en ruimtelijke inpassing.

2 Verkeersafwikkeling, veiligheid en inpassing

Verkeersafwikkeling

Door de verschuiving van de rotonde ten opzichte van de oorspronkelijk variant wordt de onderlinge afstand tussen het kruispunt met de Kanaalweg en de aansluiting van het woongebied (rotonde) kleiner. De afstand bedraagt circa 100 meter. De onderlinge afstand tussen de kruispunten kan gevolgen hebben voor de doorstroming op de beide kruispunten, zodra de wachtrij voor de rotonde of het kruispunt te lang wordt. In onze notitie van 19 juni 2009 is een berekening gemaakt van de gewenste kruispuntvormgeving bij het te ontwikkelen ruimtelijk programma. In figuur 3 zijn de uitkomsten ten aanzien van de rotonde opgenomen. Op basis van de uitkomsten is een berekening gemaakt van de maximale wachtrij bij de rotonde. De maximale wachtrij voor de rotonde op de Kortenoord Allee bedraagt circa 45 meter. Dit betekent dat de beschikbare opstelruimte van 100 meter onder normale omstandigheden voldoende moet zijn.



Omni-X (afwikkeling per periode)

Project: Kruispunt Kortenoord Allee

Rotonde: rotonde - standaard

Datum: 21-9-2009

Goudappel Coffeng

Tak	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]	I/C ratio afrit
Periode: 08:00 - 09:00 uur									
Kortenoord Allee (zuid)	785	1109	0,71	324	2	5	0,3	11	0,58
Plangebied	400	717	0,56	317	1	4	0,3	11	0,27
Kortenoord Allee	870	1113	0,78	243	3	7	0,4	14	0,52
Totaal gem.	685	1034	0,71	288	2	5	0,3	12	0,46
Periode: 09:00 - 17:00 uur									
Kortenoord Allee (zuid)	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Plangebied	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Kortenoord Allee	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Totaal gem.	0	1500	0,00	1499	0	1	0,0	0	0,00
Periode: 17:00 - 18:00 uur									
Kortenoord Allee (zuid)	785	1109	0,71	324	2	5	0,3	11	0,58
Plangebied	400	717	0,56	317	1	4	0,3	11	0,27
Kortenoord Allee	870	1113	0,78	243	3	7	0,4	14	0,52
Totaal gem.	685	1034	0,71	288	2	5	0,3	12	0,46

Figuur 3: Uitkomsten berekening kruispuntvormgeving Rotonde

Combineren kruispunten

Aanvullend is gevraagd of het mogelijk is om de bestaande kruising Kortenoord Allee – Nijenoord Allee – Kanaalweg en de aansluiting op het woongebied te combineren in een ovonde (langgerekte rotonde). Dit betekent dat beide kruispunten functioneren als een geheel. De effecten van een gecombineerd kruispunt zijn in de notitie van 30 juni in beeld gebracht. Conclusie was dat een gecombineerd kruispunt tot de mogelijkheden behoort, maar dat qua inrichting moet worden gedacht aan een meerstrooks ro-

tonde of een verkeersregelininstallatie. Een ovonde behoort derhalve tot de mogelijkheden waarbij word uitgegaan van dubbele rijstroken per richting.

Verkeersveiligheid

De ontsluiting van de nieuwe woonwijk gaat via het bedrijventerrein/ kantorenpark. De ontsluiting van de woonwijk door het bedrijventerrein is mogelijk en komt meer voor in Nederland. Het stelt echter wel eisen aan de inrichting van de toegangsweg. De verkeersstromen zijn grotendeels tegenovergesteld aan elkaar. In de ochtendspits vertrekken de bewoners en komen de werknemers aan en in de avondspits is dit tegenovergesteld. Om de doorstroming op de weg te garanderen dient het parkeren en het expeditieverkeer op eigen terrein een plaats te vinden. Eventueel kan overwogen worden om een ventweg aan te leggen voor de ontsluiting van de bedrijven.

Gezien het gebruik van de weg (circa 7.000 mvt/etmaal) is het vanuit veiligheid noodzakelijk een scheiding te hebben tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. De aanwezigheid van bedrijven en/of kantoren zorgt er voor dat er naast personenauto's ook vrachtverkeer aanwezig is. Dit is reden te meer om goede (vrijliggende) fietsvoorzieningen aan te leggen. Als alternatief kan worden overwogen om de fiets- en autostroom richting de woonwijk te scheiden door een solitair fietspad vanaf de Kortenoord Allee aan te leggen. Deze dient dan wel van voldoende kwaliteit (sociaal veilig, goed verlicht, voldoende breed, etc.) te zijn.

Ruimtelijke inpassing

Doordat het verkeer van de woonwijk over het bedrijventerrein/ kantorenpark rijdt, krijgt de automobilist een andere beleving dan een rechtstreekse ontsluiting op de woonwijk. Het risico bestaat dat er meer zoekverkeer ontstaat (men ziet de woonwijk niet vanaf de Kortenoord Allee). Om de kans op zoekverkeer te reduceren dient een goede bewegwijzering in het plangebied uitgevoerd te worden.

De ontsluiting van de huidige bedrijven aan de Binnenhaven kan op dezelfde wijze als uitgewerkt in de ontwerpen bij het rapport van september 2008. Duidelijk moet zijn dat

3 Conclusie

De nieuwe ontsluitingsvariant voor Kortenoord is qua doorstroming en afwikkeling mogelijk. Een belangrijk aandachtspunt vormt de inrichting van de ontsluitingsroute naar de woonwijk. Geadviseerd wordt om het fietsverkeer en auto/vrachtverkeer fysiek te scheiden. Tevens dient goede bewegwijzering te worden aangebracht, om zoekverkeer zoveel mogelijk te voorkomen.

5 Variant combinatie bestaande kruising

BOOT organiserend ingenieursburo

Reactie voorstel gemeente ontsluiting Kortenoord

concept

Datum 30 juni 2009
Kenmerk BOI003/Msm
Eerste versie

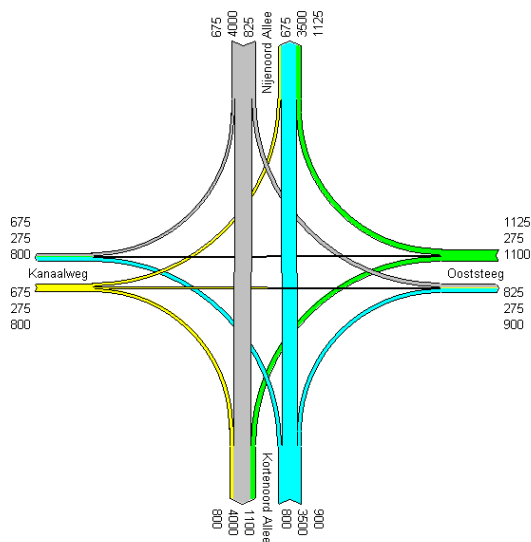
1 Aanleiding

Voor de ontsluiting van de nieuwbouwwijk Kortenoord is een alternatief door de gemeente Wageningen voorgesteld. In het alternatief wordt de nieuwbouwwijk ontsloten via de Binnenhaven. Het verkeer verspreid zich op de bestaande kruising van de Nijenoord Allee – Ooststeeg – Kortenoord Allee – Kanaalweg over Wageningen. De vraag aan Goudappel Coffeng BV is, in hoeverre dit alternatief mogelijk is.

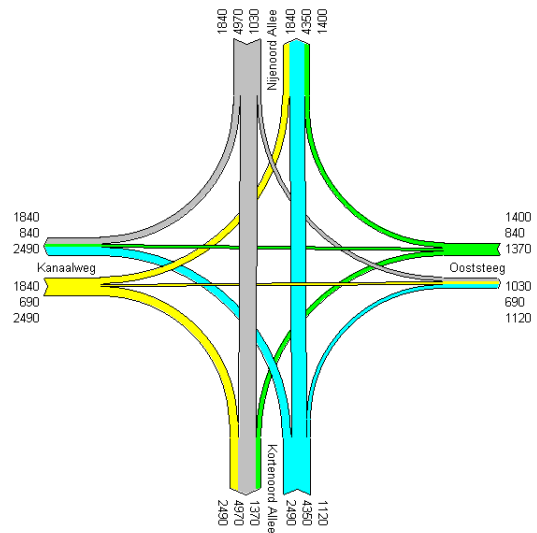
2 Analyse

Uitgangspunten

Voor de analyse zijn de uitgangspunten overgenomen, zoals benoemd in de notitie van 19 juni 2009. Voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie is een aanname gedaan voor de kruispuntstromen op etmaal basis.



Figuur 2.1 Kruispuntstromen Alternatief 2009 (motorvoertuigen/ etmaal)



Figuur 2.2 Kruispuntstromen Alternatief 2020 (motorvoertuigen/ etmaal)

Voor de situatie 2020 is aangenomen dat het verkeersaanbod met 2% per jaar toeneemt. Daarnaast is het verkeersaanbod vanuit de woonwijk opgenomen, zoals beschreven in de notitie van 19 juni 2009. Met behulp van het programma Omni-X is gekeken in hoeverre het toekomstige verkeersaanbod op het huidige kruispunt verwerkt kan worden. In het programma Omni-x wordt de kruispuntvormgeving berekend op basis van het drukste uur (spitsuur). Voor de intensiteiten in het drukste uur is aangenomen dat dit overeenkomt met 10% van de etmaalintensiteiten.

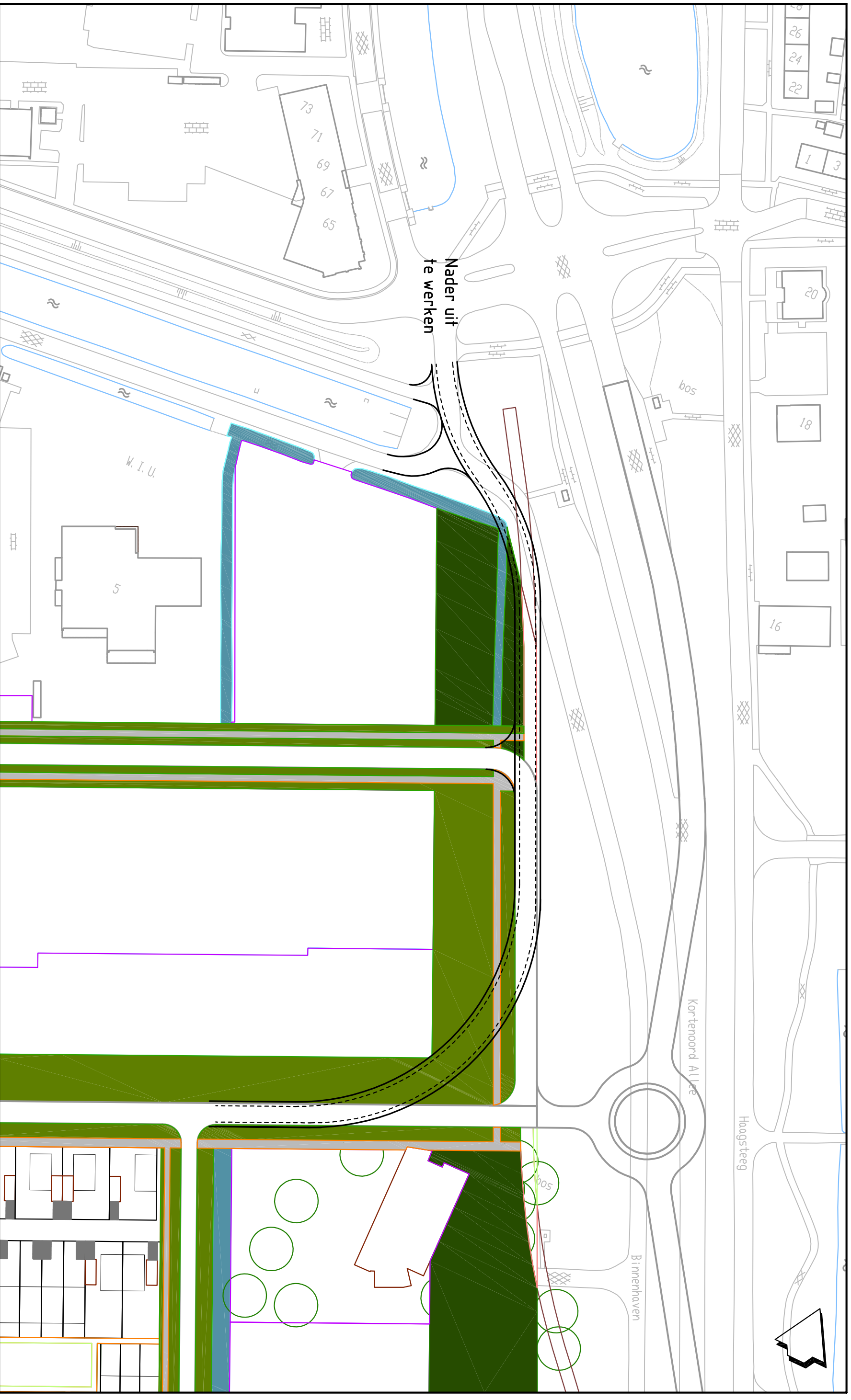
Uit de berekening met Omni-X blijkt dat het huidige kruispunt het verkeer van deze alternatieve variant niet kan verwerken in het spitsuur. Aangezien de kruispuntvormgeving ontoereikend is voor de toekomst is gekeken naar een kruispuntoplossing die het verkeer wel kan verwerken.

Een enkelstrooksrotonde loopt bij het aangenomen verkeersaanbod tegen zijn capaciteitsgrenzen. Door bij het ontwerp van de rotonde ruimte te reserveren voor een bypass of te kiezen voor een vorm van een turborotonde ontstaat meer capaciteit op de rotonde. Wanneer wordt gekozen voor een verkeersregelininstallatie (VRI) dienen extra opstelstroken te worden toegevoegd om het verkeer te kunnen verwerken.

3 Conclusie

Wanneer enkel wordt gekeken naar de afwikkeling op kruispuntniveau behoort ontsluiting van Kortenoord op het bestaande kruispunt tot de mogelijkheden. Wanneer het alternatief wordt gekozen moet het kruispunt Nijenoord Allee – Ooststeeg – Kortenoord Allee – Kanaalweg aangepast worden. Hierbij zijn zowel mogelijkheden door het aanleggen van een vorm van een (turbo)rotonde als het plaatsen van een VRI met bijbehorende opstelstroken.

Het alternatief heeft als nadeel dat de nieuwe woonwijk met circa 1.250 woningen en de aanliggende bedrijven geen eigen ontsluiting heeft. De nieuwe woonwijk moet gebruik maken van het onderliggende wegennet (parallelweg). Een directe ontsluiting van de woonwijk op de Kortenoord Allee is verkeerskundig een betere oplossing..



Ontsluiting Kortenoord

Schetsontwerp aansluiting t.p.v. Agro Businesspark - schaal 1:1000



Kenmerk B01003 / Wvj / 01-04
 Datum 6-7-2009
 Bestand B01003-01