

Vastbouw Vastgoedontwikkeling
B.V. & Gemeente Gouda

Verkeersonderzoek Van Loon locatie, Gouda



Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Vastbouw Vastgoedontwikkeling B.V. & Gemeente Gouda

Verkeersonderzoek Van Loon locatie, Gouda

Ontsluiting op Ridder van Catsweg

Datum	8 april 2021
Kenmerk	008721.20210106.R1.05
Eerste versie	29 januari 2018

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Vastbouw Vastgoedontwikkeling B.V. & Gemeente Gouda
Titel rapport	Verkeersonderzoek Van Loon locatie, Gouda Ontsluiting op Ridder van Catsweg
Kenmerk	008721.20210106.R1.04
Datum publicatie	7 april 2021
Projectteam opdrachtgever(s)	Anjo Booda (Vastbouw Vastgoedontwikkeling), Rob Ogink en Josy van Seumeren (gemeente Gouda)
Projectteam Goudappel Coffeng	Kevin Jansen, Marco de Baat, Annieke Roseboom

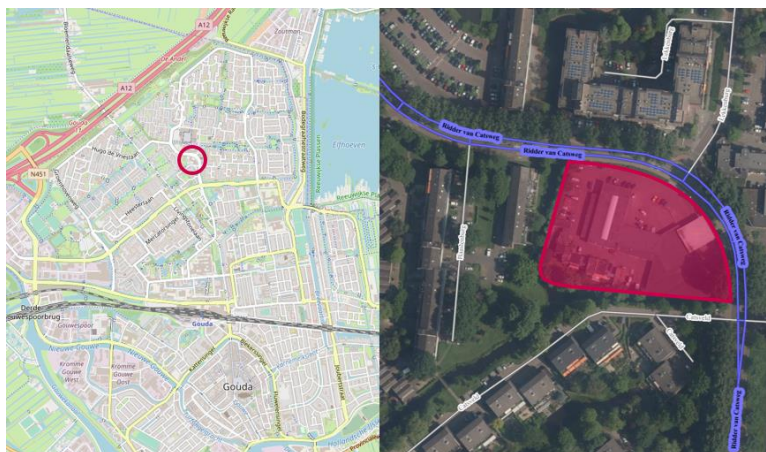
	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Verkeersgeneratie	2
2.1	Parkeervraag	2
2.2	Specifieke kencijfers verkeersgeneratie	3
2.3	Berekening verkeersgeneratie oorspronkelijke situatie	3
2.4	Berekening verkeersgeneratie nieuwe situatie	4
2.5	Netto-verkeerseffect herontwikkeling	5
3	Verkeersontsluiting en -effecten	6
3.1	Ontsluiting perceel	6
3.2	Huidige en toekomstige verkeersintensiteit	8
3.3	Analyse verkeersafwikkeling	11
3.4	Ontwerp ontsluiting als voorrangskruispunt/uitrit	16
4	Conclusie	18
Bijlage 1	Routekeuze verkeer ontwikkeling	1
Bijlage 2	Verliestijden per kruispunt	3

1

Inleiding

Vastbouw Vastgoedontwikkeling B.V. is bezig met de herontwikkeling van de Van Loon locatie aan de Ridder van Catsweg 681 te Gouda. Het bouwplan voorziet in de ontwikkeling van 188 appartementen, verdeeld over drie woongebouwen, met bijbehorende parkeervoorzieningen. Bij de ontwikkeling is een op maaiveld gebouwde parkeervoorzieningen in 2 lagen voorzien. Op de locatie is momenteel een tankstation en enkele garagebedrijven gevestigd. Deze functies komen te vervallen.

Goudappel Coffeng BV is gevraagd een verkeersstudie op te stellen waarin onderzoek wordt gedaan naar de te verwachten verkeerseffecten. In voorliggende rapportage is hiervan het resultaat beschreven.



Figuur 1.1: Locatie ontwikkeling

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling wordt bepaald aan de hand van CROW kencijfers. De verkeersgeneratie is een afgeleide van de parkeervraag van een ontwikkeling. Binnen de ontwikkeling worden echter 12 deelauto's ingezet. Hiermee heeft het inzetten van deelauto's ook invloed op de verkeersgeneratie. Om de verkeersgeneratie van de ontwikkeling zuiver te berekenen, dient rekening gehouden te worden met het effect van de inzet van de deelauto's. Hierop dienen de kencijfers voor verkeersgeneratie gecorrigeerd te worden.

2.1 Parkeervraag

In een eerdere studie is door Over Morgen de parkeerkundige onderbouwing voor de ontwikkeling opgesteld¹ aan de hand van het geactualiseerde bouwprogramma. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling in de toekomstige situatie een normatieve parkeerbehoefte heeft van 285 parkeerplaatsen. Aanvullend is onderbouwd dat de daadwerkelijk verwachte toekomstige parkeervraag 206 parkeerplaatsen omvat. Hierbij is rekening gehouden met de doelgroepen voor de specifieke ontwikkeling en het inzetten van 12 deelauto's.

Een deelauto wordt circa dubbel zo veel gebruikt ten opzichte van een reguliere auto. Dit vanwege enerzijds de behoefte voor het voertuig groter is dan bij een eigen auto; de gebruikers bezitten immers geen eigen (tweede) auto. Anderzijds wordt de auto ten opzichte van de reguliere auto minder frequent gebruikt voor kleinere verplaatsingen. De verwachte parkeervraag van de ontwikkeling inclusief de stallingsbehoefte voor de 12 deelauto's bedraagt 206 parkeerplaatsen. De equivalente parkeervraag (zonder reducties vanwege deelauto's en sociale huur) voor het bepalen van de verkeersgeneratie bedraagt 285 parkeerplaatsen. Dit houdt in dat de daadwerkelijke parkeerbehoefte van de ontwikkeling $218 / 285 = 23,51\%$ lager ligt ten opzichte van de normatieve parkeervraag op basis van de algemene gemeentelijke kencijfers.

¹ Over Morgen (2020) Mobiliteitsplan Van Loon Locatie. Amersfoort, d.d. 22 juni 2020.

2.2 Specifieke kencijfers verkeersgeneratie

Kencijfers verkeersgeneratie zijn een afgeleide van de parkeervraag. Voor het bepalen van de daadwerkelijke verkeersgeneratie wordt tevens een correctie van 23% toegepast. In de eerdere studie naar de verkeersgeneratie op basis van het oude bouwprogramma is de verkeersgeneratie bepaald aan de hand van CROW kencijfers. Hierbij is uitgegaan van de bovenzijde bandbreedte voor de kencijfers voor de verkeersgeneratie voor sterk stedelijk gebied, rest bebouwde kom. In voorliggende actualisatie worden dezelfde uitgangspunten gehanteerd voor het bepalen van de verkeersgeneratie op basis van het nieuwe bouwprogramma.

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de algemene en de specifieke (gecorrigeerde) kencijfers voor verkeersgeneratie. De specifieke kencijfers zijn inclusief 23% correctie.

type	categorie CROW	kencijfer bovenzijde bandbreedte	kencijfer gecorrigeerd
sociale huurwoningen	huur, appartement midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4	3,09
middenhuur	huur, appartement midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4	3,09
middendure koop	koop, etage, midden	6,0	4,62

Tabel 2.1: Algemene en gecorrigeerde kencijfers verkeersgeneratie voor de specifieke Ontwikkeling

2.3 Berekening verkeersgeneratie oorspronkelijke situatie

In de huidige situatie zijn het garagebedrijf Van Loon en de autozaak/showroom niet meer in gebruik. Wel is het Shell Express tankstation ten tijden van schrijven nog in gebruik. Uit opgave van Shell blijkt dat de doorzet van brandstof in 2019 3.792.043 liter bedroeg. Uitgaande van een gemiddelde hoeveelheid brandstof per tankbeurt van 25 liter zijn dit 151.682 voertuigen per jaar.

Aangezien het hier een (onbemand) Express tankstation betreft zijn er geen additionele voertuigbewegingen ten aanzien van het gebruik van een tankshop. Wel is een dergelijk tankstation 24 uur per dag 7 dagen per week geopend. Derhalve is uitgegaan van 416² personenwagenbewegingen per dag. Het aantal vrachtautobewegingen op het aantal personenwagenbewegingen is verwaarloosbaar klein.

Oorspronkelijk genereerde deze locatie dus meer verkeersbewegingen dan in de huidige situatie waarin enkel het tankstation nog in bedrijf is. Conform het bestemmingsplan kunnen de leegstaande gebouwen bovendien zonder wijziging opnieuw in gebruik genomen worden als showroom en werkplaats. Daarom is ook de verkeersgeneratie van deze functies beschouwd.

² 151.682 voertuigen per jaar / 365 dagen = 416 voertuigen per dag

De werkplaats is een arbeidsintensief maar bezoekersextensief bedrijf. De verkeersgeneratie die daarbij hoort volgens het CROW bedraagt 6,5 mvt per 100m² bvo. De werkplaats van circa 920 m² genereerde daarmee circa 60 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Bij een autoshowroom zijn er personeel en bezoekers die voor verkeersbewegingen zorgen. Daarnaast zijn er verkeersbewegingen door proefritjes en de aan- en afvoer van nieuwe of verkochte auto's. Qua verkeersgeneratie komt dit ook min of meer overeen met de verkeersgeneratie van een arbeidsintensief en bezoekersextensief bedrijf. De showroom met kantoren zorgde met circa 1.400 m² daarom voor circa 91 verkeersbewegingen per dag.

De totale oorspronkelijke verkeersgeneratie bedroeg daarmee (416 + 60 + 91 =) circa 570 verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag.

2.4 Berekening verkeersgeneratie nieuwe situatie

In tabel 2.2 is de verkeersgeneratie voor de ontwikkeling op basis van het nieuwe bouwprogramma berekend. Uit tabel 2.2 blijkt dat de totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling voor een gemiddelde weekdag 694 mvt/etmaal bedraagt.

De verkeersgeneratiecijfers van CROW betreffen kencijfers voor weekdays. Voor woningen is echter een werkdag maatgevend qua verkeersgeneratie. Om weekdays om te rekenen naar weekdays wordt conform CROW systematiek een correctie van 1,1 toegepast. De toekomstige verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt hiermee $694,2 \times 1,1 = 770,6$ mvt per werkdag etmaal.

De verkeersintensiteit in het spitsuur bedraagt over het algemeen circa 10% van de totale etmaal verkeersintensiteit. De verkeersgeneratie in het drukste spitsuur bedraagt hiermee met het nieuwe bouwprogramma $770,6 \times 10\% = 77$ motorvoertuigbewegingen. In hoofdstuk 3 is onderzocht wat de effecten hiervan zijn op de verkeersafwikkeling op het omliggend wegennet.

type	aantal	kencijfer	verkeersgeneratie
sociale huurwoningen	43	3,09	132,9
middenhuur	71	3,09	219,4
middendure koop	74	4,62	341,9
totaal	188		694,2

Tabel 2.2: Verkeersgeneratie ontwikkeling op een gemiddelde weekdag

2.5 Netto-verkeerseffect herontwikkeling

Door de herontwikkeling van de planlocatie komt ten opzichte van de huidige situatie het tankstation-verkeer te vervallen en komt er nieuwe verkeer t.g.v. de woningen bij. In tabel 2.3 is het netto-verkeerseffect van de herontwikkeling berekend. Ten opzichte van de huidige situatie waarin het tankstation nog actief is zal de planlocatie +35 motorvoertuigbewegingen extra genereren. Ten opzichte van de oorspronkelijke situatie waarin ook de werkplaats en autoshowroom nog in bedrijf waren, genereert de herontwikkeling +201 motorvoertuigbewegingen extra (zie tabel 2.4).

situatie	verkeersgeneratie werkdag	eenheid
huidige situatie - Tankstation	416	mvt/etm
nieuwe situatie - Appartementen	771	mvt/etm
netto verkeerseffect herontwikkeling	+355	mvt/etm

Tabel 2.3: Netto verkeerseffect van de herontwikkeling t.o.v. huidig

situatie	verkeersgeneratie werkdag	eenheid
oorspronkelijke situatie – Tankstation, werkplaats, showroom	570	mvt/etm
nieuwe situatie - Appartementen	771	mvt/etm
netto verkeerseffect herontwikkeling	+201	mvt/etm

Tabel 2.4: Netto verkeerseffect van de herontwikkeling t.o.v. oorspronkelijk

3

Verkeersontsluiting en -effecten

Het bouwplan krijgt een geheel nieuwe ontsluiting. Waar het huidige tankstation nu twee ontsluitingen heeft, komt in het nieuwe plan één ontsluiting welke meer ten noordwesten op het perceel aansluit op de Ridder van Catsweg. In dit hoofdstuk volgt een beschrijving en onderbouwing van de ontsluiting, en een verkeerskundige toets waarmee inzichtelijk is gemaakt dat deze ontsluitingsvorm passend is. Tot slot wordt een ontwerp gepresenteerd van de geadviseerde kruispuntvorm van de ontsluiting.

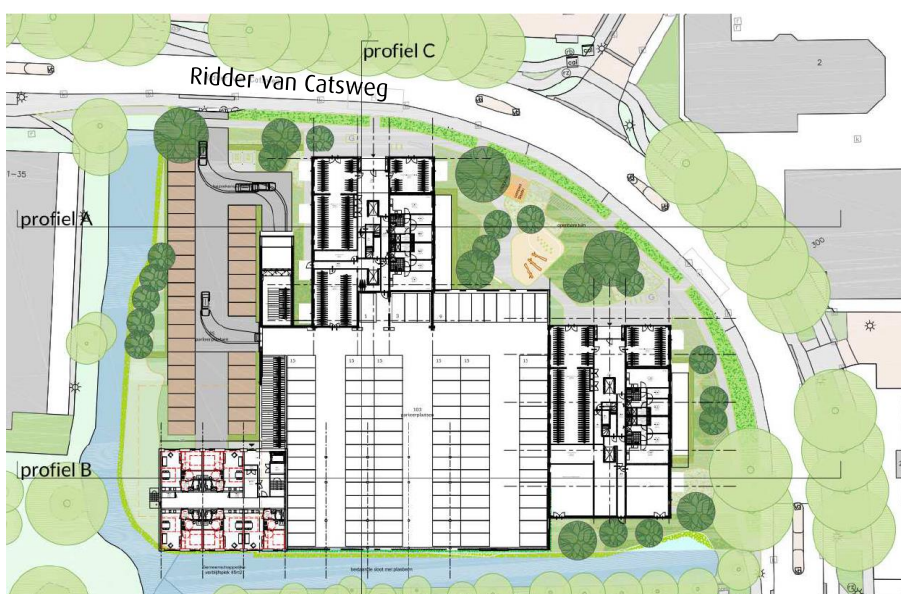
3.1 Ontsluiting perceel

In figuur 3.1 is de huidige ontsluiting van het perceel gevisualiseerd. In principe zijn beide huidige ontsluitingen tweerichting. Gelet op de situering van het tankstation en de tankautomaten wordt de meest noordelijk gelegen ontsluiting voornamelijk gebruikt als inrit, en de zuidelijk gelegen ontsluiting als uitrit.



Figuur 3.1: Huidige ontsluiting

In figuur 3.2 is de toekomstige ontsluiting gevisualiseerd. Te zien is dat de twee huidige ontsluitingen komen te vervallen en worden vervangen door één ontsluiting vanuit de parkeervoorziening aan de noordwestkant van het perceel.

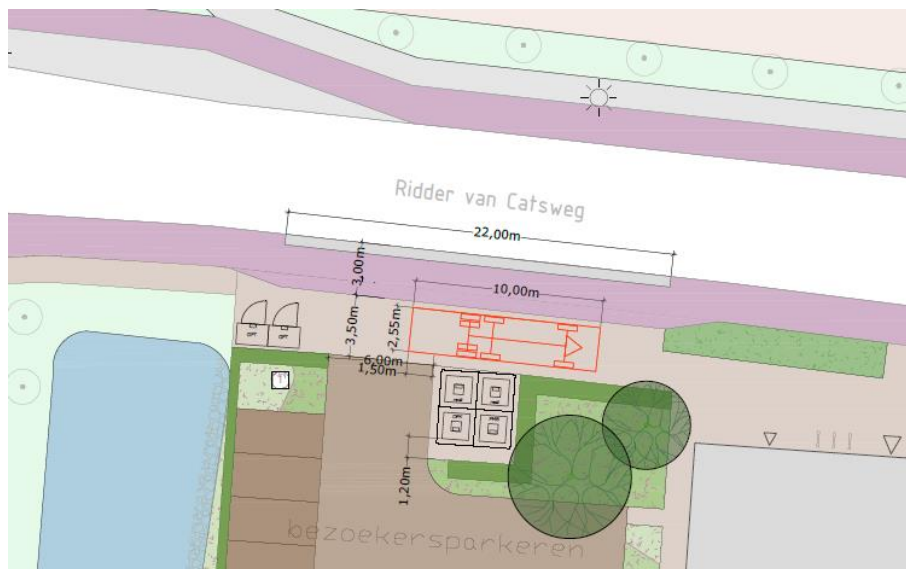


Figuur 3.2: Toekomstige inrichting en ontsluiting aan noordwestkant

Voor deze ontsluiting is gekozen aangezien een aansluiting op het Catsveld niet wenselijk is, vanwege het smalle profiel van het Catsveld, de benodigde overbrugging van het water, en de extra verkeersbelasting op het Catsveld en de aansluiting op de Ridder van Catsweg. Om verkeer meer te spreiden is een aparte aansluiting voor de Van Loon locatie wenselijker.

Een nieuwe ontsluiting dicht op de aansluiting van het Catsveld op de Ridder van Catsweg is niet wenselijk omdat dit tot onoverzichtelijke situaties kan leiden. Verkeer zou dan uit verschillende rijrichtingen elkaar kunnen kruisen. Midden in de bocht is ook niet wenselijk vanwege het beperkte zicht in de bocht voor afslaand en oprijdende verkeer. Daarom is gekozen voor een ontsluiting in de noordwesthoek van de planlocatie. Deze ligt op geruime afstand van de volgende aansluiting op de Ridder van Catsweg bij Haastenburg.

Ten behoeven van legen van de ondergrondse afvalcontainers, wordt nabij de ontsluiting een opstelplaats gemaakt waar een vuilniswagen kan halteren om ongestoord de containers te legen. Daarmee blijft de rijbaan vrij voor rechtdoorgaand autoverkeer. De situatie is in figuur 3.3 geschetst.



Figuur 3.3: opstelplaats vuilniswagen voor het legen van de ondergrondse vuilcontainers

3.2 Huidige en toekomstige verkeersintensiteit

Om de verkeersafwikkeling van het nieuw te realiseren kruispunt te kunnen beoordelen is het van belang te weten wat de huidige intensiteit is van de Ridder van Catsweg, en hoeveel verkeer de ontwikkeling naar verwachting genereert. Normaliter zijn een ochtend- en avondspits op een werkdag maatgevend voor de verkeersdoorstroming. Vanwege de nabije ligging van winkelcentrum Bloemendaal is ook de zaterdagmiddag een drukke en maatgevende verkeerssituatie. Voor de beoordeling van de verkeerseffecten is daarom zowel naar de ochtend- en avondspits van een werkdag gekeken, als naar een zaterdagmiddag wanneer het winkelcentrum veel bezoekers trekt.

3.2.1 Intensiteiten Ridder van Catsweg op gemiddelde werkdag

Met behulp van het Regionaal Verkeersmodel Midden Holland (RVMK 3.2) zijn de huidige en toekomstige intensiteiten voor de referentiesituatie 2030 en plansituatie 2030 in beeld gebracht voor het wegvak van de Ridder van Catsweg waarop de ontwikkeling aangesloten wordt. Door te kijken naar toekomstige verkeersintensiteiten wordt ervoor gezorgd dat de nieuwe ontsluiting toekomstbestendig is. In tabel 3.1 zijn de huidige en toekomstige intensiteiten opgenomen voor het meetpunt uit figuur 3.4.

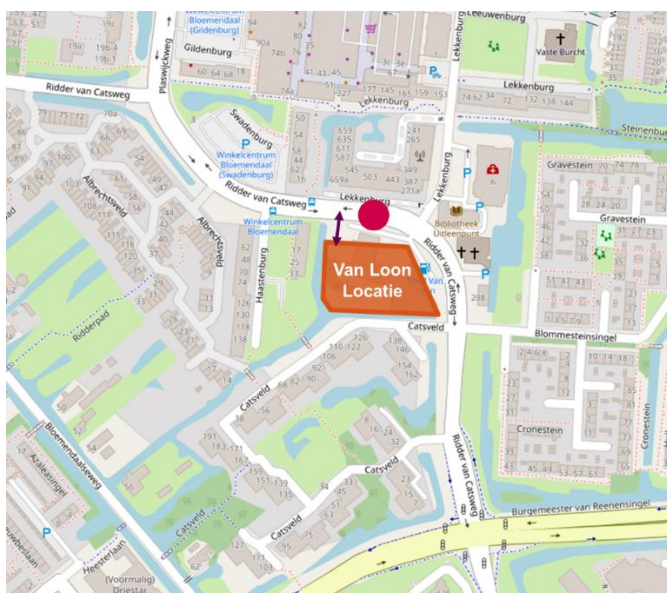
De referentiesituatie 2030 is de situatie zónder herontwikkeling van de Van Loonlocatie, maar met de bestaande functies (tankstation) en de autonome/regionale ontwikkelingen die naar de toekomst gaan plaatsvinden en de verkeerssituatie kunnen beïnvloeden. Zodoende wordt rekening gehouden met mogelijke verkeerseffecten van andere ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de Spoorzone of Westergouwe.

De plansituatie 2030 is de referentiesituatie aangevuld met de (netto) extra verkeersgeneratie door de herontwikkeling van de Van Loonlocatie ten opzichte van de huidige situatie. Daarbij gaan we uit dat in 2018 de werkplaats en de autoshowroom buiten gebruik waren. Volgens de website van Van Loon Car services is het bedrijf in mei 2018 naar een nieuwe locatie verhuisd. In de plansituatie is de nette verkeersgeneratie van de herontwikkeling t.o.v. de huidige invulling opgenomen.

Voor de ochtend- en avondspits is aangenomen dat de verkeersintensiteiten toenemen met de volledige verkeersgeneratie van de nieuwe woningen, aangezien verkeer van/naar het tankstation meer gespreid is over de dag, en de exacte spitsaandelen niet bekend zijn. Deze spitsintensiteiten zijn gebruikt om de verkeersafwikkeling te beoordelen. Doordat niet gecorrigeerd is voor het tankstation, kan dit gezien worden als worst-case scenario. In de praktijk zal de spitsintensiteit lager zijn.

Periode	2018	Referentie 2030	Plansituatie 2030 ³	
Etmaal	10.000	10.000	10.376	<i>mvt/etm</i>
Ochtendspits	930	860	941	<i>mvt/spits</i>
Avondspits	1.610	1.510	1.591	<i>mvt/spits</i>

Tabel 3.1: Intensiteiten op Ridder van Catsweg ter hoogte van de roze cirkel van figuur 3.3



Figuur 3.4: meetpunt van de intensiteiten op de Ridder van Catsweg

³ Het verkeer van de planlocatie verdeelt zich over linksaf en rechtsaf, daarom is de verkeerstoename op een doorsnede van de Ridder van Catsweg lager dan het totale netto-verkeerseffect van de planontwikkeling.

Planeffect Van Loon Locatie

In hoofdstuk 2 is berekend dat de Van Loonlocatie op een gemiddelde werkdag 812 motorvoertuigbewegingen per etmaal genereert. In bijlage 2 is een onderbouwing opgesteld van de routing van het verkeer. Een groot deel van het verkeer vanaf de planlocatie slaat rechtsaf richting de Burgemeester van Reenensingel, via deze route zijn de meeste bestemmingen te bereiken. Verkeer naar de planlocatie is vice versa voor een groot deel afkomstig uit de richting vanaf de Burgemeester van Reenensingel, en slaat vanaf de Ridder van Catsweg linksaf richting de planlocatie.

Doordat het verkeer zich verspreidt over twee richtingen is het verkeerseffect op een doorsnede van de Ridder van Catsweg iets kleiner dan de totale verkeersgeneratie.

Aangezien een groot deel van het verkeer richting het zuiden gaat, is het planeffect op de Ridder van Catsweg richting de Burgemeester van Reenensingel het grootst. De verkeersintensiteiten nemen hier op etmaalniveau met circa 5% toe.

Voor de verkeersafwikkeling zijn doorgaans de spitsperioden op werkdagen maatgevend. Tijdens de ochtend- en avondspits is de verkeersdruk vaak het hoogst van de gehele dag. In paragraaf 3.3 is onderzocht wat het effect van de verkeerstoename op de Ridder van Catsweg is voor de verkeersafwikkeling (=verkeersdoorstroming). Voor de ochtend- en avondspits zijn we uitgegaan van een worst case-scenario waarin het verkeer met 9% respectievelijk 5% toeneemt.

Verkeerscirculatieplan

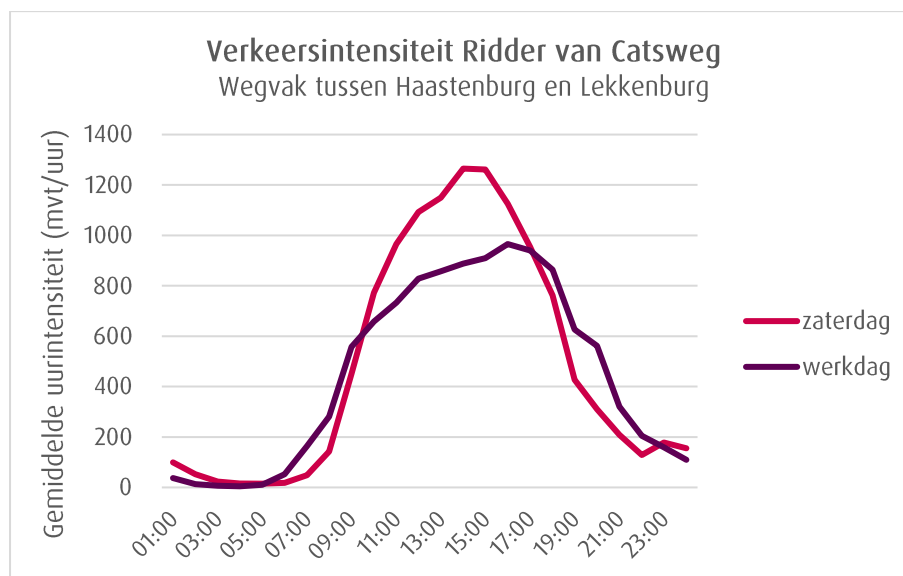
Wat nog niet het verkeersmodel is opgenomen zijn mogelijke effecten van het verkeerscirculatieplan. Deze effecten staan los van de herontwikkeling Van Loonlocatie, en over het VCP heeft ook nog geen besluitvorming plaatsgevonden. Eventuele effecten zijn daarom niet meegenomen. Met het VCP wordt beoogd fietsen te stimuleren en de verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid binnen Gouda te verbeteren.

3.2.2 Verkeersintensiteiten op een zaterdagmiddag

Vanwege de nabije ligging van winkelcentrum Bloemendaal is ook de verkeerssituatie van de zaterdagmiddag beschouwd. Uit verkeerstellingen van figuur 3.5 van de gemeente Gouda blijkt dat er op zaterdagmiddag meer verkeer rijdt op de Ridder van Catsweg dan tijdens de ochtend- en avondspits van een gemiddelde werkdag. Op een zaterdagmiddag reden in 2014 zo'n 1.250 voertuigen per uur over de Ridder van Catsweg, gedurende de avondspits op een gemiddelde werkdag was dit in 2014 ongeveer 960 voertuigen per uur. De zaterdagmiddag is daardoor maatgevend voor de verkeersafwikkeling.

Op de Ridder van Catsweg ter hoogte van de planlocatie was de meest recent beschikbare verkeerstelling van 2014. Vanwege de coronacrisis was het niet mogelijk om in 2020 of in 2021 nog een verkeerstelling uit te voeren, de verkeerssituatie was niet representatief. Ter referentie van de huidige verkeersintensiteiten (zonder corona) is daarom gebruik gemaakt van verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel voor 2018 en 2030. Het verkeersmodel berekent standaard een verkeerssituatie voor een gemiddelde werkdag. Op basis van de verhoudingen tussen de zaterdag en gemiddelde werkdag in 2014 is een aangepaste intensiteiten-set opgesteld voor de zaterdagmiddag. Het verkeersmodel is gekalibreerd voor diverse wegen in Gouda met (recente)

verkeerstellingen uit 2018, waardoor de modelcijfers betrouwbaar worden geacht. Tijdens een schouw op locatie in 2018 is op een donderdag tussen 8.00 en 9.00 uur 's ochtends een visuele telling uitgevoerd, om na te gaan of de intensiteiten uit het verkeersmodel stroken met de werkelijkheid. Deze verkeerstelling kwam goed overeen met de modelcijfers.

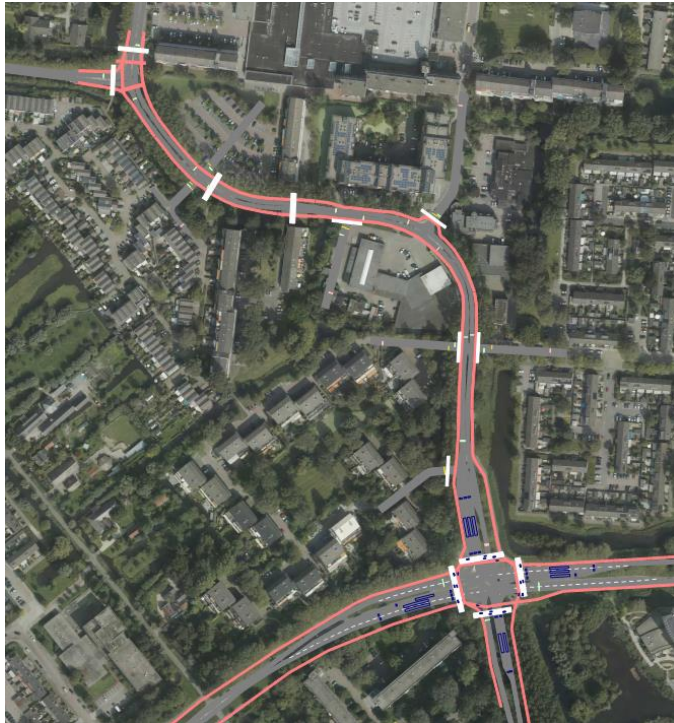


Figuur 3.5: vergelijking verkeersintensiteit op de Ridder van Catsweg op een gemiddelde werkdag en een zaterdag (o.b.v. telling in november 2014)

3.3 Analyse verkeersafwikkeling

Aan de hand van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel, de berekende verkeersgeneratie en de verdeling van het verkeer over de verschillende routes is het effect op de verkeersafwikkeling geanalyseerd. De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van het oorspronkelijke functieprogramma van 196 woningen. In april 2021 is dit programma naar beneden bijgesteld naar 188 woningen. In de berekeningen en analyse van de verkeersafwikkeling wordt derhalve uitgegaan van een iets hogere verkeersgeneratie van de ontwikkeling. Voor de analyse van de verkeersafwikkeling is gebruik gemaakt van de verkeerssimulatie software VISSIM. In dit hoofdstuk wordt een beoordeling van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau beschreven. Voor de kruispunten zijn criteria gehanteerd om te beoordelen of de verkeersafwikkeling en eventuele verliestijden acceptabel zijn.

Het studiegebied voor verkeersafwikkeling betreft de Ridder van Catsweg tussen de Burgemeester van Reenensingel en de Plaswijckweg. Het kruispunt met de Burgemeester van Reenensingel is geregeld met verkeerslichten. De overige kruispunten zijn voorrangskruispunten. Figuur 3.5 geeft het studiegebied in VISSIM weer.



Figuur 3.5: Weergave studiegebied

3.3.1 Analyse met simulatiesoftware VISSIM

Binnen deze studie is de verkeersafwikkeling met behulp van de micro simulatiesoftware VISSIM in beeld gebracht. VISSIM heeft een hoog detailniveau en simuleert de dynamiek in het verkeersproces op een realistische wijze. Het model simuleert individuele weggebruikers/voertuigen en houdt rekening met de interacties hiertussen. Zowel de spitsen van de werkdag als de zaterdagmiddag zijn beoordeeld op de afwikkelingscriteria verliestijden (zie tabel 3.2 voor de gehanteerde grenswaarden voor ongeregelde kruispunten) en wachtrijmetingen.

De beoordeling op wachtrijlengtes helpt om enerzijds te kunnen beoordelen of de voorziene opstellengtes voldoende zijn en anderzijds om zicht te krijgen of er sprake is van terugslag van wachtrijen op nabijgelegen kruispunten. Hierbij is aandacht voor de interactie tussen kruispunten en wordt expliciet onderscheid gemaakt tussen de vertraging voor regulier auto-/vrachtverkeer en langzaam verkeer.

	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger
Goed	0-25 sec	0-10 sec	0-40 sec	0-20 sec
Redelijk/matig	25-45 sec	10-20 sec	40-60 sec	20-40 sec
Slecht	> 45 sec	> 20 sec	> 60 sec	> 40 sec

Tabel 3.2: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten

3.3.2 Invoer: intensiteiten

Intensiteiten gemotoriseerd verkeer

Voor het gemotoriseerd verkeer zijn voor de analyse van de verkeersafwikkeling de verkeersintensiteiten gebruikt uit het verkeersmodel, aangevuld met verkeersstellingen (zie par. 3.2). Daarmee wordt inzicht verkregen in de 2030 referentie en 2030 plansituatie.

Langzaam verkeer

Aan weerszijden van de Ridder van Catsweg en Burgemeester van Reenensingel is een voet- en fietspad aanwezig. Het langzame verkeer is in de voorrang. Op basis van de verkeersschouw uit 2018 blijkt dat er in een druk uur circa 100 fietsers per uur voorbij fietsen. Deze fietsaantallen zijn meegenomen in het VISSIM-model. Voor voetgangers is uitgegaan van 30 voetgangers per uur per richting.

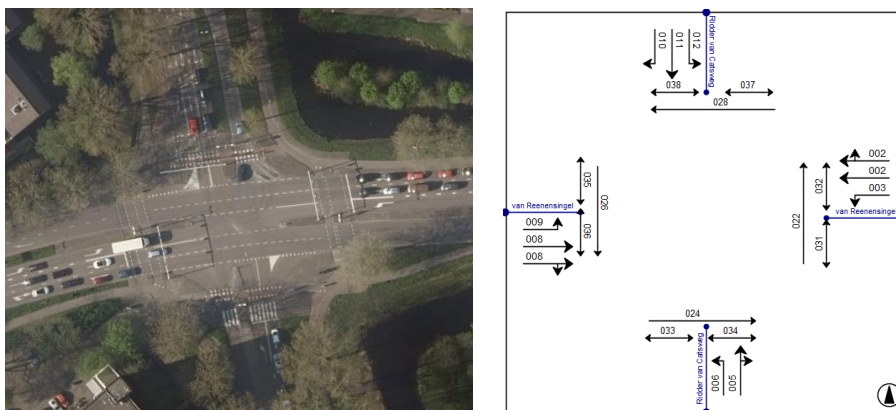
3.3.3 Resultaten dynamische simulaties

Voor de ochtendspits, avondspits en zaterdagmiddag is in de dynamische simulaties per kruispunt beoordeeld wat de toekomstige afwikkelingskwaliteit is. In dit hoofdstuk worden de twee maatgevende kruispunten besproken. Dit betreft de ontsluiting van de planlocatie op de Ridder van Catsweg, en het grote kruispunt tussen de Ridder van Catsweg en Burgemeester van Reenensingel. De resultaten van de overige kruispunten zijn in de bijlage opgenomen.

Per kruispunt wordt ingegaan op de verliestijd/vertraging voor de verschillende vervoerwijze op het kruispunt. Ten aanzien van de wachtrijvorming op de kruispunten is een beoordeling gedaan van de mate waarin opstellengtes voldoen en of er sprake is van (structurele) verstoring van de verkeersafwikkeling op nabijgelegen kruispunten.

Ridder van Catsweg – Burgemeester van Reenensingel

Het kruispunt Ridder van Catsweg – Burgemeester van Reenensingel is geregeld met verkeerslichten. In figuur 3.6 is de vormgeving weergegeven. De verkeersregeling is aangepast aan de verkeersintensiteiten die in de plansituatie gebruik maken van dit kruispunt.



Figuur 3.6: Vormgeving Ridder van Catsweg – Burgemeester van Reenensingel

Vertraging/verliestijd

Voor het kruispunt Ridder van Catsweg – Burgemeester van Reenensingel is beoordeeld of de verkeersafwikkeling goed verloopt. In tabel 3.3 is de gemiddelde verliestijd op het kruispunt per rijrichting weergegeven. Qua verliestijd functioneert het kruispunt redelijk. Er is geen sprake van structurele blokkade van opstelstroken of overstaan. Wel worden op sommige richtingen vrij hoge verliestijden/wachttijden gemeten (maximaal 54 seconden). De cyclustijd van de regeling blijft zowel in de referentie als de plansituatie in alle situaties onder de 120 seconden. Daarmee kan het kruispunt binnen acceptabele wachttijden het verkeer afwikkelen.

Het effect van de planontwikkeling op de verkeersafwikkeling is beperkt. Het verschil in wachttijd tussen de referentie en planvariant betreft circa 0 tot maximaal 4 seconden. Gemiddeld genomen zorgt de planontwikkeling voor 1 seconde extra wachttijd bij het kruispunt per weggebruiker. Dat is dusdanig laag, dat dit in de praktijk niet waarneem zal zijn.

Rijrichting over kruispunt	Referentie 2030			Plansituatie 2030		
	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.
02 rechtsaf	37	43	49	37	45	50
02	35	40	45	35	41	46
03	35	41	41	37	37	41
04	42	47	51	38	49	53
05	42	47	53	40	48	54
06	41	44	49	40	45	51
08 rechtsaf	35	33	35	32	33	33
08	31	31	33	31	31	33
09	35	41	46	36	41	49
10	23	21	23	22	21	23
11	33	39	47	34	40	50
12	38	44	52	37	45	53
<i>Gemiddelde</i>	<i>35</i>	<i>38</i>	<i>43</i>	<i>35</i>	<i>39</i>	<i>44</i>

Tabel 3.3: Gemiddelde verliestijd motorvoertuigen (in seconden)

Wachtrijvorming

Ten aanzien van de wachtrijvorming op het kruispunt is in tabel 3.4 de waargenomen wachtrijvorming weergegeven. Hierbij is de 95^e percentiel van de wachtrijlengte opgenomen. Deze waarde geeft aan dat in 95% van de tijd gedurende het drukste uur de wachtrij niet langer is dan deze waarde. Tijdens de zaterdag (zowel referentie als plansituatie) treedt op richting 12 incidenteel een lange wachtrij op (145 meter). Dit zorgt ervoor dat de naastgelegen rijrichtingen (richting 10 en 11) niet bereikbaar zijn. Getuige de verliestijd op deze rijrichtingen leidt dit echter niet tot structurele blokkades en verstoringen. De gemeten wachtrijlengten is dus langer dan de beschikbare opstellengte, maar zorgt niet voor structureel knelpunt.

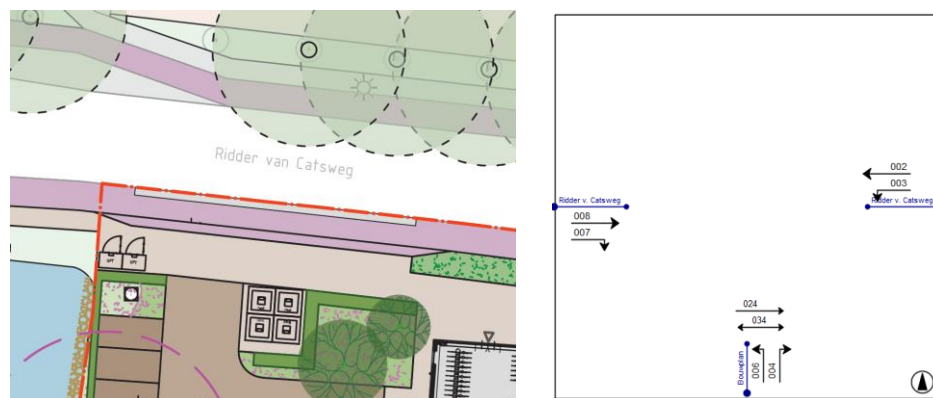
Het planeffect van de herontwikkeling Van Loon locatie op de wachtrijvorming bij het kruispunt is beperkt. Op de meeste richtingen blijft de 95%-percentiel wachtrijlengte gelijk. Op enkele richtingen neemt de wachtrij met 5, 10 of 15 meter toe, dit komt overeen met 1, 2 of 3 extra wachtende auto's. In geen geval leidt de planontwikkeling tot te lange wachtrijen.

Richting	Referentie 2030			Plansituatie 2030		
	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.
02	65	65	80	65	65	85
03	20	15	15	20	10	15
05	25	55	55	30	55	60
06	40	25	25	40	25	25
08	45	50	60	45	55	60
09	25	70	90	25	75	100
10	30	35	50	35	40	55
11	25	35	40	25	35	40
12	35	65	130	35	75	145

Tabel 3.4: Gemiddeld maximale wachtrij in meters (95e-percentiel)

Ridder van Catsweg – Bouwplan

Het kruispunt Ridder van Catsweg – bouwplan is vormgegeven als voorrangskruispunt. In figuur 3.7 is de vormgeving weergegeven.



Figuur 3.7: Globaal ontwerp nieuw kruispunt

In tabel 3.5 is de gemiddelde verliestijd per rijrichting op het kruispunt weergegeven. Uit de tabel blijkt dat op basis van de gemiddelde verliestijd sprake is van een zeer goede verkeersafwikkeling met lage verliestijden voor het gemotoriseerd verkeer.

Richting	Referentie 2030			Plansituatie 2030		
	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.
02	0	0	1	0	1	2
03	0	0	0	2	5	7
04	0	0	0	4	10	17
06	0	0	0	5	10	20
07	0	0	0	1	2	1
08	1	1	2	1	1	2
Gemiddeld	0	1	1	1	1	2

Tabel 3.5: Gemiddelde verliestijd motorvoertuigen (in seconden)

Uit tabel 3.6 is op te maken dat de gemiddelde maximale wachtrijlengte van de ontsluiting naar het bouwplan circa 10 meter is in de maatgevende plansituatie. Dat is beperkt en kan op de in/uitrit naar de garage opgevangen worden. Op de richting van de Ridder van Catsweg oost naar het Bouwplan is de maatgevende wachtrij circa 35 meter. Dit is verkeer dat linksaf wil slaan naar het bouwplan, maar tegengesteld verkeer voorrang moet verlenen voordat het de andere rijrichting kan kruisen. Achter het voertuig dat wilt afslaan en staat te wachten op een 'gaatje' kan zich een kleine wachtrij vormen. In 95% van de gevallen blijft deze wachtrij korter dan 35 meter. Gegeven de verliestijden op deze richting staan auto's hier op een zaterdagmiddag gemiddeld 2-7 seconden te wachten. Op werkdagen is de vertraging lager. Zowel voor de werkdag als de zaterdagmiddag leidt deze beperkte vertraging niet tot significante verkeersafwikkelingsproblemen.

Richting	Referentie 2030			Plansituatie 2030		
	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.	Ochtendspits	Avondspits	Zaterdagmid.
02/03	0	0	0	0	15	35
04/06	0	0	0	10	10	10
07/08	0	0	0	0	0	0

Tabel 3.6: Gemiddeld maximale wachtrij in meters (95e-percentiel)

3.4 Ontwerp ontsluiting als voorrangskruispunt/uitrit

Uit de verkeersafwikkelinganalyse blijkt dat een voorrangskruispunt een geschikte kruispuntvorm voor de ontsluiting van de ontwikkeling is. Een voorrangskruispunt kan de verkeersstromen prima afwikkelen. Verliestijden blijven beperkt en binnen de gestelde beoordelingscriteria. Voor de ontsluiting is een globaal ontwerp gemaakt, waarvan een uitsnede te zien is in figuur 3.8.



Figuur 3.8: Globaal ontwerp nieuw kruispunt

De aanpassingen aan de bestaande infrastructuur blijven in dit ontwerp beperkt tot:

- Het aanbrengen van onderbroken markering ter hoogte van de in- en uitrit;
- Het verlagen van de trottoirband ten behoeve van de in- en uitrit.

Het groen in de directe omgeving van de in- en uitrit moet zodanig worden aangebracht dat het zicht op voetgangers, fietsverkeer en autoverkeer goed blijft. Dat betekent dat het groen aan weerszijden van het uiteinde van de hellingbaan zodanig moet zijn dat uitrijdende automobilisten goed zicht moeten hebben op van links of rechts komende fietsers en voetgangers.

Om de bereikbaarheid van alle woongebouwen te garanderen blijft het bestaande fietspad behouden en wordt geadviseerd langs deze zijde van het perceel een voetpad aan te leggen. Optioneel kan het voetpad aan de westkant worden doorgetrokken tot ten minste de oversteekplaats, om zo een veilige voetgangersverbinding te creëren richting de winkels.

4

Conclusie

In voorliggende rapportage is onderzocht wat de te verwachte verkeersgeneratie is van de transformatie van de Van Loonlocatie in Gouda, en wat de impact is van het extra verkeer op de omliggende wegen en de ontsluiting van de planlocatie.

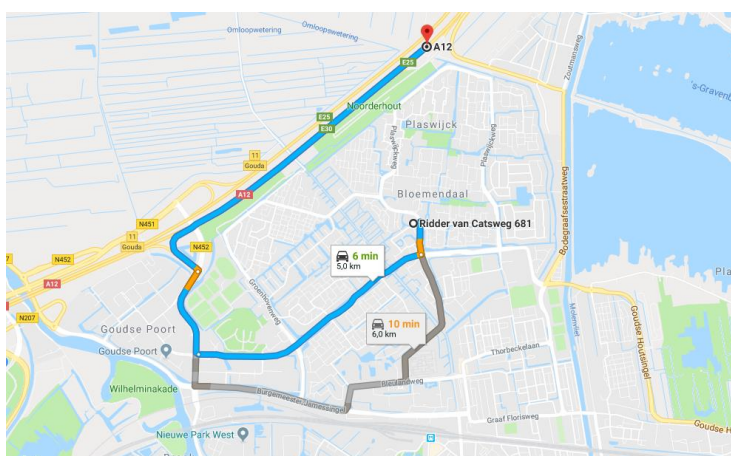
De conclusies van het onderzoek zijn als volgt:

- De transformatie van het garagebedrijf/tankstation naar appartementen zorgt voor een toename van de verkeersgeneratie van circa 396 extra motorvoertuigbewegingen per etmaal ten opzichte van de huidige situatie.
- Het grootste deel van dit verkeer zal van/naar het zuiden rijden in de richting van de Burgemeester van Reenensingel, via deze route zijn namelijk de meeste bestemmingen te bereiken.
- Op de Ridder van Catsweg tussen de planlocatie en de Burgemeester van Reenensingel neemt daardoor de verkeersintensiteit toe met circa 376 verkeersbewegingen per dag. Dit komt overeen met ongeveer 5% extra verkeer.
- De planlocatie wordt ontsloten middels een voorrangskruispunt op de Ridder van Catsweg. Verkeer op de Ridder van Catsweg heeft voorrang op verkeer van/naar de planlocatie. Nabij de ontsluiting is ruimte voor een vuilniswagen om de ondergrondse containers te legen zonder daarbij het rechtdoorgaande verkeer te hinderen.
- De verkeersafwikkeling (verkeersdoorstroming) op de Ridder van Catsweg en het kruispunt met de Burgemeester van Reenensingel is beoordeeld met dynamische verkeerssimulaties van de verkeerssituaties in 2030. Daaruit blijkt dat de planontwikkeling slechts beperkte effecten heeft op de wachttijd en verkeersdoorstroming op de Ridder van Catsweg, de verschillende aansluitende wegen en het kruispunt met de Burg. van Reenensingel.
- Afslaand verkeer naar de planlocatie zorgt af en toe voor een korte wachtrij op de Ridder van Catsweg, maar de vertraging daarvan blijft beperkt en binnen de criteria voor een goede verkeersafwikkeling.
- Bij het kruispunt met de Burgemeester van Reenensingel kan er op zaterdagmiddag incidenteel sprake zijn van een oplopende wachtrij bij één van de opstelstroken. Dit is echter in de referentiesituatie ook al het geval, de planontwikkeling heeft hier beperkt effect op. Gegeven de gemiddelde vertraging op deze rijrichting komt dit slechts incidenteel voor. De cyclustijd van het kruispunt blijft binnen de maximaal acceptabele grens van 120 seconden.

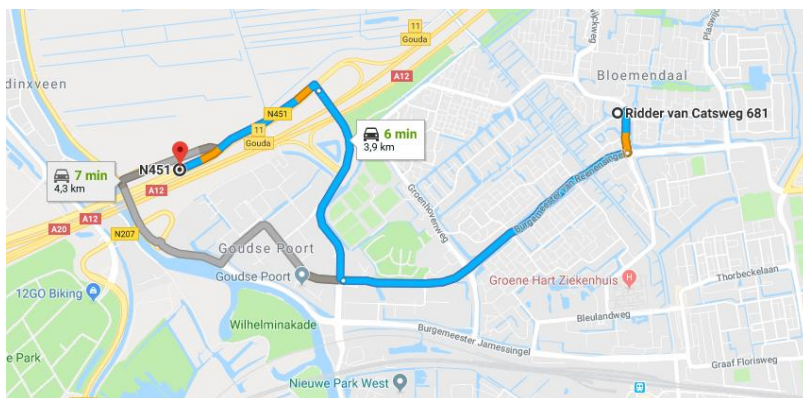
Bijlagen

Bijlage 1 Routekeuze verkeer ontwikkeling

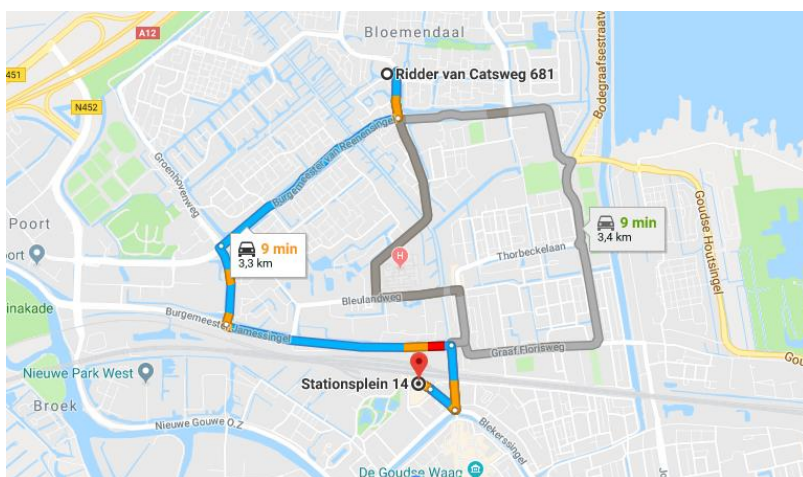
In onderstaande afbeeldingen is aangegeven welke route wordt geadviseerd wanneer vanuit de ontwikkellocatie naar belangrijke bestemmingen wordt gereden. Te zien is dat alle grotere bestemmingen te bereiken zijn wanneer vanaf de ontwikkellocatie de Ridder van Catsweg richting het zuiden neemt. Reist men richting het noorden (vanaf ontwikkellocatie linksaf slaan de Ridder van Catsweg op) dan bereikt men het winkelcentrum en de daarachter gelegen woonwijken. Het grootste deel van het verkeer van/naar de planlocatie zal daarom via het kruispunt met de Burgemeester van Reenensingel aan en af rijden.



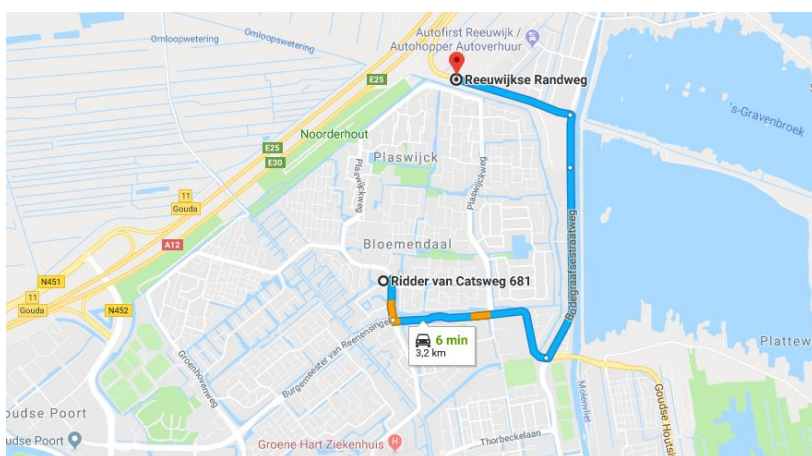
Figuur B2.1: Route naar A12 richting Utrecht (bron: Google Maps)



Figuur B2.2: Route naar A12 richting Den Haag/Zoetermeer (bron: Google Maps)



Figuur B2.3: Route naar station Gouda (bron: Google Maps)

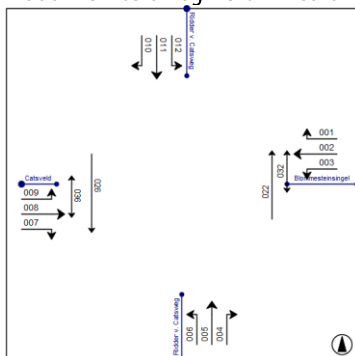


Figuur B2.4: Route naar Reeuwijkse Randweg (bron: Google Maps)

Bijlage 2 Verliestijden per kruispunt

In deze bijlage zijn ook nog voor een viertal andere kruispunten de verkeerseffecten van de herontwikkeling onderzocht. Deze resultaten liggen in lijn met de conclusies die in de hoofdttekst zijn beschreven. De planeffecten zijn in veel gevallen nihil. Op enkele rijrichtingen krijgt verkeer soms met een iets hogere verliestijd van enkele seconden. Gemiddeld genomen zorgt de herontwikkeling voor 0 tot 2 seconden extra wachttijd.

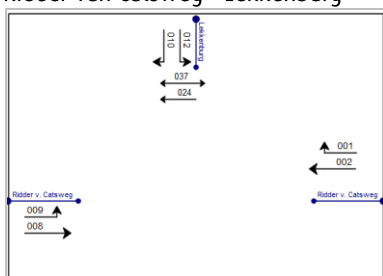
Ridder van Catsweg – Blommesteinsingel



Gemiddelde verliestijd per voertuig (in sec)

MVT	VRI					
	OS ref	AS ref	ZA ref	OS plan	AS plan	ZA plan
1	1	3	7	1	4	9
2	3	9	19	4	10	23
4	1	2	2	1	2	2
5	1	1	1	1	1	2
8	3	6	16	3	10	14
9	2	6	13	4	8	14
10	1	2	3	2	3	4
11	1	2	5	1	2	7
12	2	5	8	2	6	10
Gemiddeld	1	2	4	1	2	5

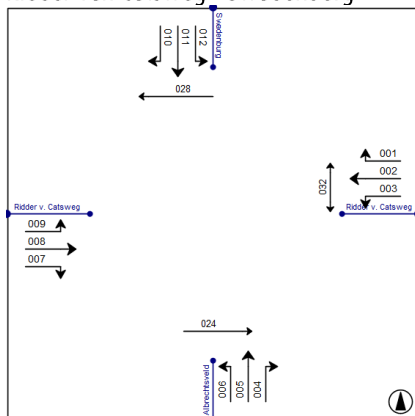
Ridder van Catsweg – Lekkenburg



Gemiddelde verliestijd per voertuig (in sec)

MVT	VRI					
	OS ref	AS ref	ZA ref	OS plan	AS plan	ZA plan
1	1	1	1	1	1	2
2	0	1	1	0	1	2
8	1	2	4	1	3	5
9	2	5	7	2	5	8
10	3	6	11	3	5	14
12	3	7	12	3	7	16
Gemiddeld	1	2	3	1	2	5

Ridder van Catsweg – Swadenburg



Gemiddelde verliestijd per voertuig (in sec)

MVT	VRI					
	OS ref	AS ref	ZA ref	OS plan	AS plan	ZA plan
1	2	2	3	2	2	3
2	1	2	3	1	2	3
3	3	4	5	2	4	5
4	2	3	3	2	3	4
5	6	0	0	1	0	0
6	3	6	8	3	7	9
7	1	1	2	1	1	2
8	0	1	1	1	1	1
9	2	3	5	2	3	5
10	1	4	12	2	5	13
12	3	9	18	4	8	18
Gemiddeld	1	2	4	1	2	5

Ridder van Catsweg – Plaswijckweg

Gemiddelde verliestijd per voertuig (in sec)

MVT	VRI					
	OS ref	AS ref	ZA ref	OS plan	AS plan	ZA plan
2	1	1	2	1	1	2
3	2	2	3	2	2	3
4	1	2	3	1	2	3
6	3	4	5	3	3	4
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
Gemiddeld	1	2	2	1	1	2

Vestiging Den Haag
New Babylon Center Offices
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag
T (070) 305 30 53
F (070) 389 66 32

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl