

An aerial photograph of a city, likely Hoorn, showing a dense urban layout with residential areas, green spaces, and a large industrial or commercial area at the bottom. A red line graphic starts horizontally across the middle of the image and then curves downwards on the right side.

Actualisatie bereikbaarheid IKEC Hoorn

Verkeersonderzoek in het
kader van de ontwikkeling

Opdrachtgever

Titel rapport

Kenmerk

Datum publicatie

Projectleider Goudappel

Projectteam Goudappel

Status

Gemeente Hoorn

Actualisatie bereikbaarheid IKEC Hoorn

012089.20220429.R1.01

29 april 2022

Johan V. Munsterman

Johan V. Munsterman, Ella Oldenziel

Concept

© Copyright Goudappel BV 29-4-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Routeanalyse	3
3. Kruispuntanalyse	4
3.1 Kruispuntberekeningen	4
3.2 Resultaten	5
3.2.1 Rotonde Zwaagmergouw-Nieuwe Steen-Postiljon	5
3.2.2 VRI Zwaagmergouw-Blokmergouw	5
3.2.3 Voorrangskruispunt Blokmergouw-Nieuwe Steen-Beurtschip	5
3.3 Voorrangskruispunt Blokmergouw-Nieuwe Steen	6
3.4 Conclusie	6
4. Vergelijking voorgaande studies	7
5. Conclusie	9
Bijlage 1 Routeanalyse	11
Bijlage 2 Kruispuntberekeningen	14
B.2.1 Uitgangspunten	14
B.2.2 Beoordelingscriteria	15

1. Inleiding

In Hoorn wordt een Integraal Kind en Expertise Centrum (IKEC)-locatie gerealiseerd op de plek van de oude hockeyvelden aan de Nieuwe Steen. Hiermee wordt gespecialiseerd onderwijs, zorg en kinderopvang aangeboden vanaf één locatie. Het IKEC is voor kinderen van 0-12 jaar met een specifieke leer- en ontwikkelbehoefte.

De kinderen worden veelal met kleine busjes naar de locaties gebracht. Bewoners uit de wijk Nieuwe Steen zijn bezorgd dat de nieuwe IKEC-locatie sluisverkeer met zich meebrengt. In figuur 1.1 is met roze aangegeven waar de nieuwe IKEC-locatie wordt gerealiseerd. Met blauw zijn de hoofdontsluitingswegen gearceerd en met oranje is de straat Nieuwe Steen in beeld gebracht.



Figuur 1.1: Ontwikkellocatie Nieuwe Steen en hoofdontsluitingswegen

Goudappel BV is gevraagd om een routeanalyse te maken voor de bereikbaarheid van de locatie voor de busjes waarmee de scholieren naar de locatie gebracht worden. Daarmee kan aangetoond worden of de nieuwe locatie sluisverkeer met zich meebrengt voor de bewoners van de Nieuwe Steen.

Daarnaast zijn in diverse studies in 2013, 2019 en 2020 capaciteitsberekeningen uitgevoerd voor de volgende kruispunten:

- rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon;
- VRI Zwaagmergouw - Blokmergouw;
- voorrangskruising Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip.

Daaruit kwam naar voren dat in 2030 deze kruispunten al problemen hebben met de verkeersafwikkeling door de autonome groei. De gemeente heeft Goudappel gevraagd om de kruispunten opnieuw door te rekenen met de meest recente verkeersgegevens en op basis daarvan voorstellen te doen waarmee de verkeersafwikkeling verbeterd wordt. Daarnaast wil de gemeente ook een evaluatie van het kruispunt Nieuwe Steen - Blokmergouw ten oosten van het spoor.

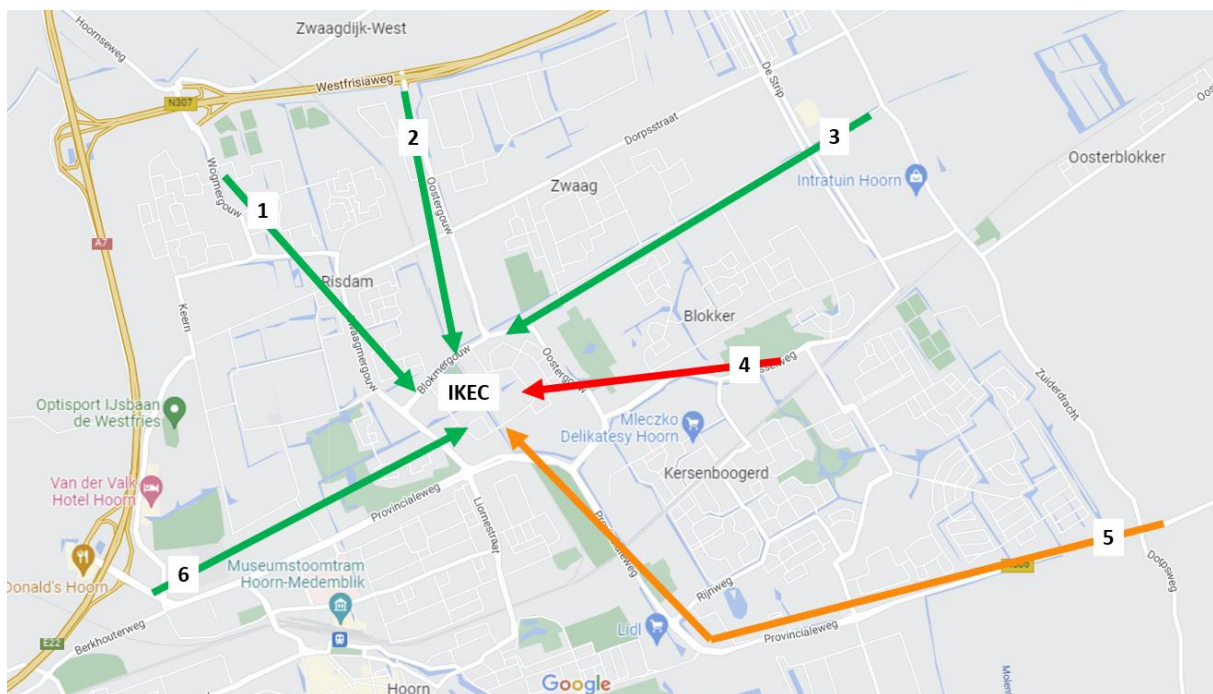
Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de bevindingen van de routeanalyse besproken. In hoofdstuk 3 worden vervolgens de kruispuntberekeningen toegelicht en in hoofdstuk 4 wordt een vergelijking gemaakt met de uitkomsten van eerdere studies. In hoofdstuk 5 worden tenslotte conclusies getrokken en doen we aanbevelingen.

2. Routeanalyse

Om te bepalen of de nieuwe IKEC-locatie sluisverkeer met zich meebrengt, is een zogenaamde 'windrichtingen-analyse' uitgevoerd. Hierbij is vanaf alle kruispunten op de ring rondom de Nieuwe Steen de kortste route bepaald naar de inrit van het IKEC aan de Nieuwe Steen.

In bijlage 1 zijn de kortste routes vanuit alle windrichtingen weergegeven. Figuur 2.1 laat zien dat vanuit de windrichtingen met de nummers 1, 2, 3 en 6 geen problemen ontstaan met betrekking tot het sluisverkeer. Het verkeer dat uit deze richtingen naar de Nieuwe Steen rijdt, volgt hierbij de ring om de Nieuwe Steen heen. Het gaat hierbij om het gebruik van de Zwaagmergouw, Blokmergouw en Oostergouw. De Nieuwe Steen wordt in de routeplanner niet als optie gegeven.



Figuur 2.1: Uitkomst routeanalyse

Ook voor het verkeer dat vanuit richting 5 komt rijden, is de kortste route naar het IKEC via de Provincialeweg en de Zwaagmergouw. Wel wordt bij deze richting de route via de Nieuwe Steen als optie gegeven (zie figuur B1.5 in bijlage 1). Die optie is echter een kleine kilometer langer rijden en qua tijd is men ook 4 minuten langer onderweg.

Vanuit richting 4 geldt wel dat de route via de Nieuwe Steen als kortste route wordt weergegeven (zie figuur B1.4 in bijlage 1). Hierbij is het zo dat de route 200 meter korter is dan de andere twee opties, maar in tijd maakt het geen verschil.

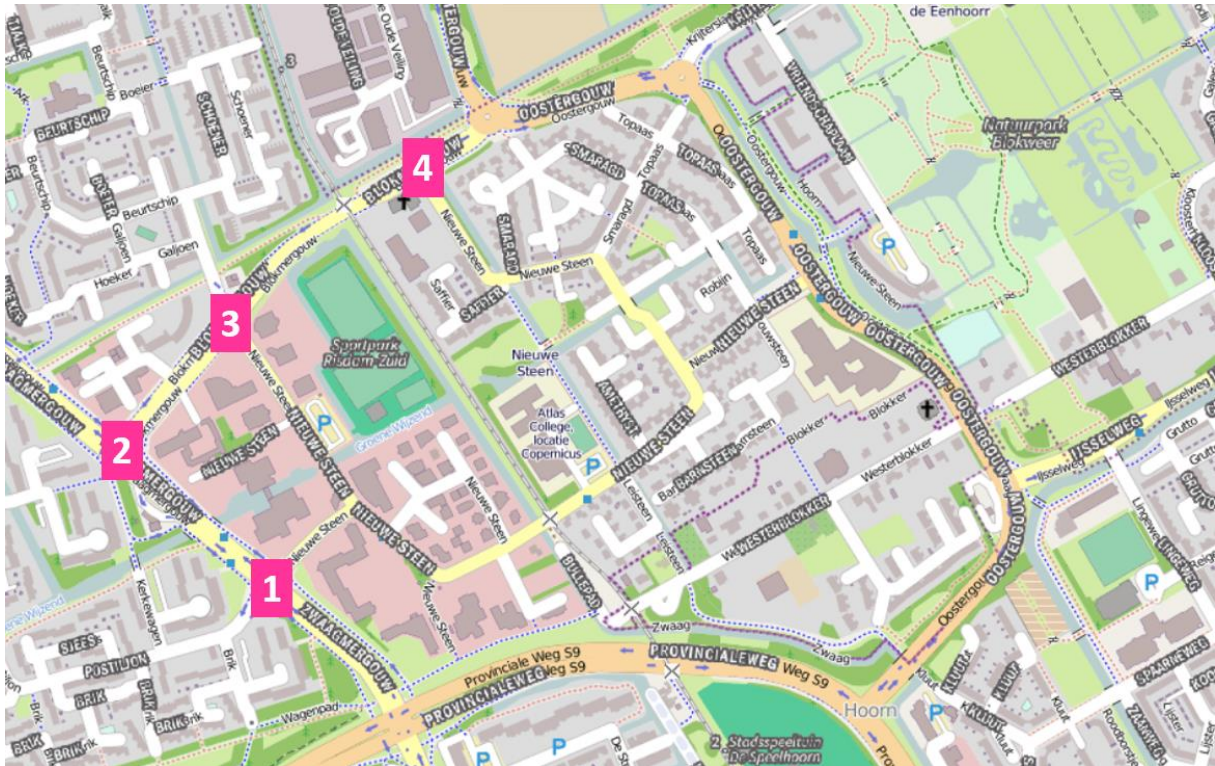
3. Kruispuntanalyse

3.1 Kruispuntberekeningen

Voor een viertal kruispunten zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd om de verkeersafwikkeling inzichtelijk te krijgen. De uitgangspunten voor deze kruispunten zijn opgenomen in bijlage 2.

Het betreft de volgende kruispunten:

1. Ronde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon.
2. VRI Zwaagmergouw - Blokmergouw.
3. Voorrangskruising Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip.
4. Voorrangskruising Blokmergouw - Nieuwe Steen (ten oosten van het spoor).



Figuur 3.1: Kruispunten

Voor de rotonde en de voorrangskruispunten is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Kruispuntwijzer. Voor het VRI-kruispunt is gebruik gemaakt van het rekenprogramma COCON.

Voor de beoordeling van het afwikkelingsniveau zijn de toetsingscriteria gehanteerd, zoals weergegeven in de tabellen B2.5 (rotonde en voorrangskruispunten) en B2.6 (3-taks VRI-kruispunt) in bijlage 2.

3.2 Resultaten

3.2.1 Ronde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon

De resultaten van de berekeningen voor de ronde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon zijn weergegeven in tabel 3.1. De resultaten van de referentie- en plansituatie met IKEC verschillen nauwelijks van elkaar. In beide situaties kan de rotonde het verkeersaanbod goed afwikkelen.

	maximale I/C-waarde				maximale verliestijd (sec.)			
	ochtendspits		avondspits		ochtendspits		avondspits	
	tak	I/C	tak	I/C	tak	verl.t	tak	verl.t
referentie 2030	Z.gouw ZO	0,50	Z.gouw ZO	0,67	Z.gouw ZO	8	Z.gouw ZO	12
plan 2030 met IKEC	Z.gouw ZO	0,52	Z.gouw ZO	0,67	Z.gouw ZO	8	Z.gouw ZO	12

Tabel 3.1: Resultaten rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon

3.2.2 VRI Zwaagmergouw - Blokmergouw

De resultaten van de berekeningen voor het VRI-kruispunt Zwaagmergouw - Blokmergouw zijn weergegeven in tabel 3.2. Er is geen verschil tussen de benodigde cyclustijden in de referentie- en plansituatie. Ook de ochtend- en avondspits zijn gelijk. Door het lage verkeersaanbod zijn de voetgangersoversteken maatgevend en niet de kruispuntstromen.

	benodigde cyclustijd (sec.)	
	ochtendspits	avondspits
referentie 2030	54	54
plan 2030 met IKEC	54	54

Tabel 3.2: Resultaten VRI Zwaagmergouw - Blokmergouw

Het VRI-kruispunt kan het verkeersaanbod goed afwikkelen. Wel is het rechtsafvak vanaf de Zwaagmergouw richting de Blokmergouw te kort. Dit opstelvak heeft een lengte van slechts 25 meter. Om blokkades van het rechtdoorgaande verkeer te voorkomen, zou het rechtsafvak minimaal circa 40 tot 50 meter moeten zijn.

3.2.3 Voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip

De resultaten van de berekeningen voor het voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip zijn weergegeven in tabel 3.3. De resultaten van de referentie- en plansituatie met IKEC verschillen nauwelijks van elkaar. In beide situaties kan het kruispunt het verkeersaanbod goed afwikkelen.

	maximale I/C-waarde				maximale verliestijd (sec.)			
	ochtendspits		avondspits		ochtendspits		avondspits	
	tak	I/C	tak	I/C	tak	verl.t	tak	verl.t
referentie 2030	B.gouw NO	0,23	B.gouw NO	0,35	Beurtschip	5	N.Steen	9
plan 2030 met IKEC	B.gouw NO	0,24	B.gouw NO	0,35	Beurtschip	5	N.Steen	9

Tabel 3.3: Resultaten voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip

3.3 Voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen

De resultaten van de berekeningen voor het voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen zijn weergegeven in tabel 3.4. De resultaten van de referentie- en plansituatie met IKEC verschillen nauwelijks van elkaar. In beide situaties kan het kruispunt het verkeersaanbod in 2030 goed afwikkelen.

	maximale I/C-waarde				maximale verliestijd (sec.)			
	ochtendspits		avondspits		ochtendspits		avondspits	
	tak	I/C	tak	I/C	tak	verl.t	tak	verl.t
referentie 2030	B.gouw NO	0,22	B.gouw NO	0,37	N.Steen	5	N.Steen	7
plan 2030 met IKEC	B.gouw NO	0,23	B.gouw NO	0,37	N.Steen	5	N.Steen	7

Tabel 3.4: Resultaten voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen

3.4 Conclusie

Uit de nieuwe capaciteitsberekeningen blijkt dat de kruispunten het verkeer goed kunnen afwikkelen. De resultaten van de referentie- en plansituatie met IKEC verschillen niet of nauwelijks van elkaar. Ook voor het VRI-kruispunt geldt dat het verkeersaanbod goed af te wikkelen is. Wel wordt aangeraden het rechtsafvak vanaf de Zwaagmergouw richting de Blokmergouw te verlengen van 25 naar minimaal 40 tot 50 meter. Hierdoor kunnen blokkades van het rechtdoorgaande verkeer voorkomen worden.

4. Vergelijking voorgaande studies

Goudappel heeft in het verleden eerdere studies uitgevoerd naar de capaciteit van de kruispunten op de Zwaagmergouw en de Blokmergouw:

- Verkeerskundig ontwerp Zwaagmergouw, november 2013:
 - kruispunt Zwaagmergouw - Blokmergouw;
 - rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon.
- Onderzoek verkeer en parkeren IKEC Hoorn, mei 2019:
 - kruispunt Zwaagmergouw - Blokmergouw;
 - rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon;
 - kruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip.
- Actualisatie verkeer en parkeren IKEC Hoorn, januari 2021:
 - herbeschouwing van de kruispunten naar aanleiding van de nieuwe ritgeneratie zonder herberekening van de kruispunten.

Uit deze studies is geconcludeerd dat op de rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon en het voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip ontwikkelingsproblemen te verwachten zijn. In voorliggend onderzoek worden geen knelpunten geconstateerd. Deze paragraaf gaat in op het verschil in resultaten.

Rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon

Doordat in de studies is uitgegaan van andere versies van het verkeersmodel, komen de gehanteerde kruispuntstromen niet met elkaar overeen. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de verschillen in verkeersstromen in de verschillende studies. De totale kruispuntstromen in de huidige (voorliggende) studie liggen circa 150 pae/h lager dan in de eerdere studies. Met name op de Zwaagmergouw liggen de intensiteiten op beide takken aanzienlijk lager. De eerder geconstateerde knelpunten op de Zwaagmergouw en de Nieuwe Steen zijn daardoor in de voorliggende studie niet geconstateerd.

richting	huidige studie		studie 2013		studie 2019	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Zwaagmergouw ZO rechtsaf	212	292	367	102	336	220
Zwaagmergouw ZO rechtdoor	436	465	417	741	444	597
Zwaagmergouw ZO linksaf	19	104	27	71	19	106
Postiljon rechtsaf	106	51	67	42	104	42
Postiljon rechtdoor	2	6	3	8	4	7
Postiljon linksaf	20	8	41	19	24	9
Zwaagmergouw NW rechtsaf	4	13	8	32	4	17
Zwaagmergouw NW rechtdoor	311	408	454	609	330	458
Zwaagmergouw NW linksaf	17	27	78	2	21	28
Nieuwe Steen rechtsaf	22	23	17	78	15	29
Nieuwe Steen rechtdoor	1	13	3	4	1	11
Nieuwe Steen linksaf	324	465	136	325	318	471
totaal	1.474	1.875	1.618	2.033	1.620	1.995

Tabel 4.1: Kruispuntstromen rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon in de voorliggende en eerdere studies in pae/h in 2030

Naast de verschillen in verkeersaanbod is er in voorliggende studie ook gerekend met een ander rekenprogramma, een minder groot piekaanbod vanuit de Nieuwe Steen, en de piekmomenten van verkeer vanaf de nabijgelegen VRI-kruispunten. Met name de piekbelastingen (ook van fietsers) kunnen kortstondig overbelasting van de rotonde geven, maar over de gehele spitsperiode gezien raakt de rotonde in 2030 volgens de voorliggende berekeningen niet overbelast.

Voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de verschillen in verkeersstromen in de voorliggende studie en de studie in 2019. De totale kruispuntstromen in de huidige (voorliggende) studie liggen ruim 200 pae/h lager dan in de eerdere studies. Met name het verkeersaanbod van en naar de Nieuwe Steen ligt aanzienlijk lager. In de studie van 2019 is een knelpunt geconstateerd in de avondspits vanuit de Nieuwe Steen. De combinatie van minder verkeer vanuit de Nieuwe Steen en minder rechtdoorgaand verkeer op de Blokmergouw zorgt er mede voor dat dit knelpunt in voorliggende studie niet wordt geconstateerd.

richting	huidige studie		studie 2019	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Blokmergouw NO rechtsaf	16	79	19	63
Blokmergouw NO rechtdoor	220	251	243	289
Blokmergouw NO linksaf	127	199	189	197
Nieuwe Steen rechtsaf	28	88	50	120
Nieuwe Steen rechtdoor	0	2	1	3
Nieuwe Steen linksaf	8	114	34	201
Blokmergouw ZW rechtsaf	79	43	164	83
Blokmergouw ZW rechtdoor	280	416	279	449
Blokmergouw ZW linksaf	26	36	25	39
Beurtschip rechtsaf	38	26	39	31
Beurtschip rechtdoor	2	21	5	16
Beurtschip linksaf	27	29	34	30
totaal	852	1.302	1.081	1.522

Tabel 4.2: Kruispuntstromen kruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip in de voorliggende en eerdere studie (2019) in pae/h in 2030

Naast de verschillen in verkeersaanbod is er in voorliggende studie ook gerekend met een ander rekenprogramma, waarin het positieve effect van de royale middenberm op het kruispunt beter wordt meegenomen. Tenslotte is in voorliggende studie ook uitgegaan van een minder groot piekaanbod vanuit de Nieuwe Steen binnen het drukste spitsuur.

5. Conclusie

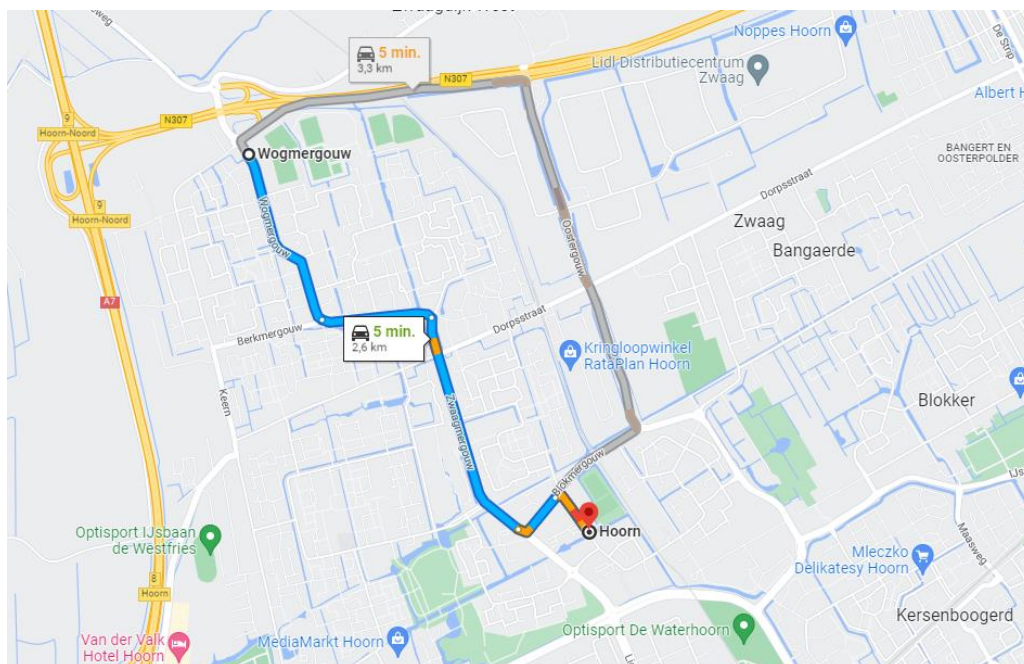
Op basis van dit onderzoek kunnen we concluderen dat er weinig sluipverkeer via de Nieuwe Steen zal gaan rijden. Alleen verkeer vanaf de IJsselweg heeft een iets kortere route via de Nieuwe Steen ten opzichte van de Provincialeweg - Zwaagmergouw. Voor alle overige windrichtingen geldt dat de kortste route naar het IKEC via de hoofdontsluitingswegen loopt.

De kruispunten kunnen het verkeersaanbod goed verwerken, maar zijn wel gevoelig voor kortstondig piekaanbod. De rechtsaffer vanaf de Zwaagmergouw naar de Blokmergouw is te kort en moet bij voorkeur verlengd worden naar minimaal 50 meter.

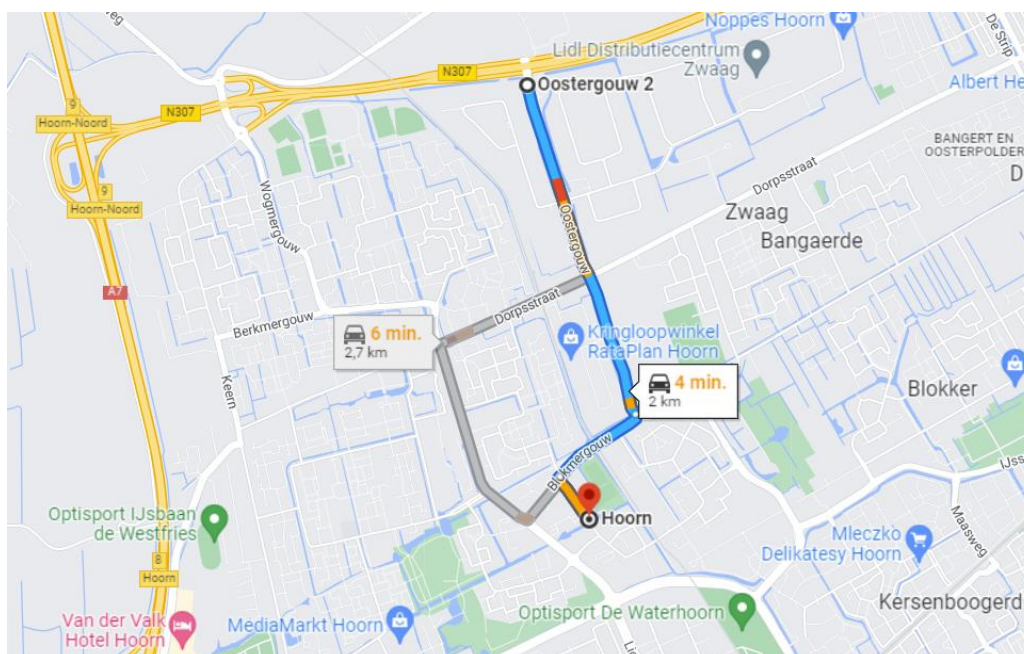
Op dit moment is er geen reden om de kruispunten rondom de Nieuwe Steen (met uitzondering van het voorgaande) aan te passen. In eerdere studies waarbij met hogere intensiteiten is gerekend, zijn wel afwikkelingsproblemen voorspeld. Het is daarom aan te bevelen om de huidige vormgeving te handhaven en goed te monitoren wat de effecten zijn van de komst van het IKEC door middel van een voor- en naonderzoek.

B

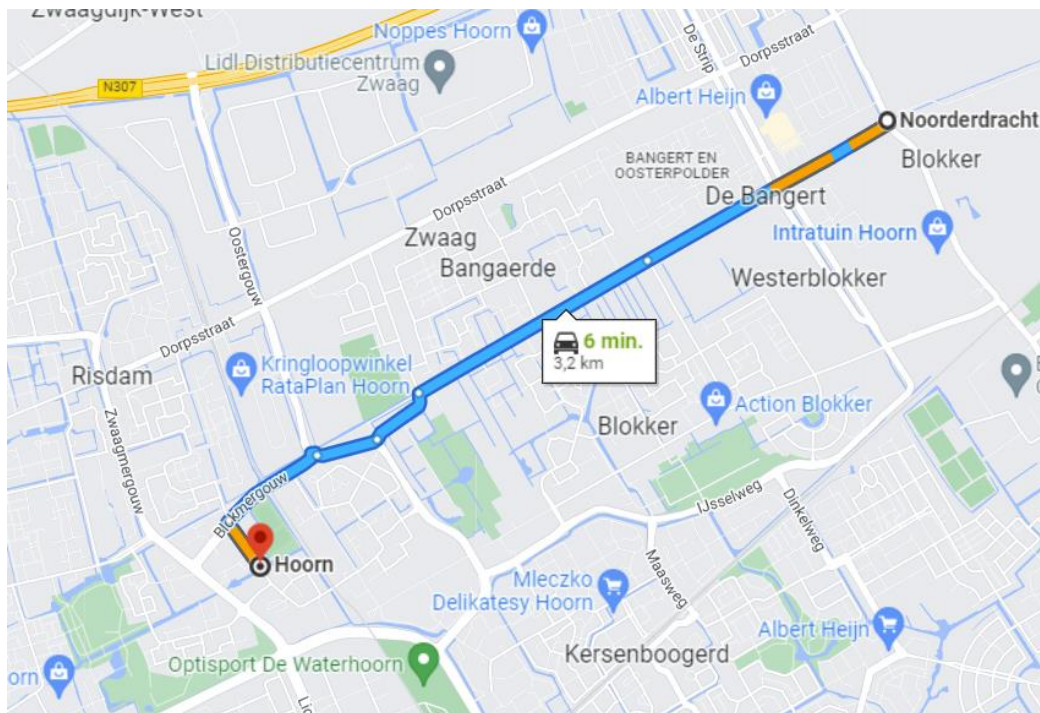
Bijlage 1 Routeanalyse



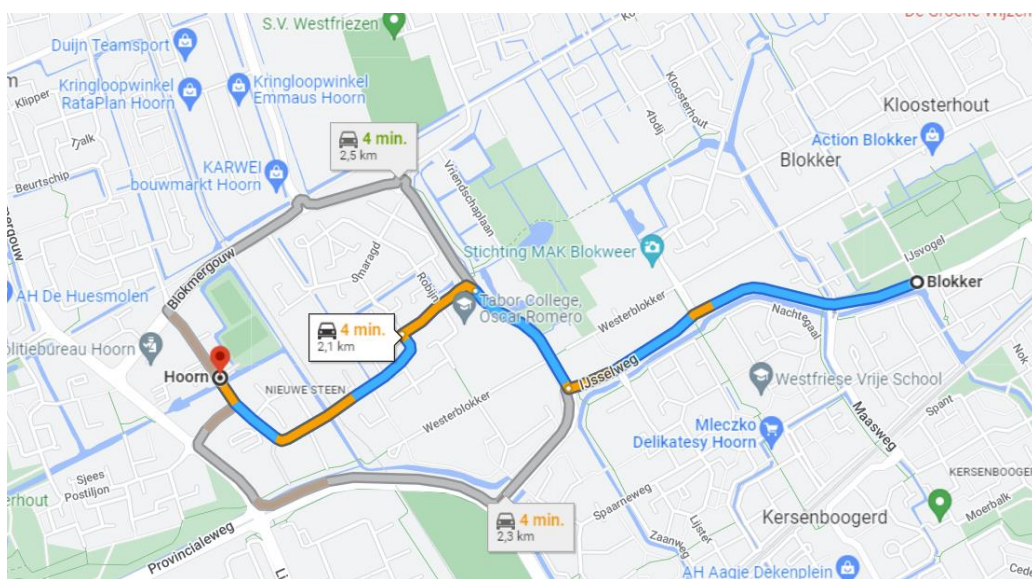
Figuur B1.1: Vanaf de Westfriisweg via Wogmergouw (1)



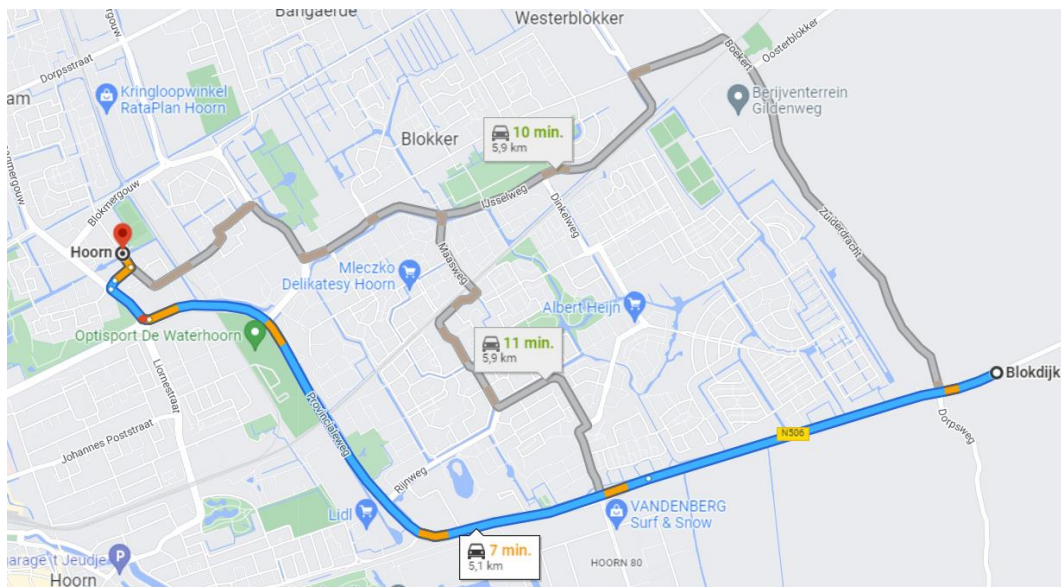
Figuur B1.2: Vanaf de Westfriisweg via de Oostergouw (2)



Figuur B1.3: Vanaf de Noorderdracht (3)



Figuur B1.4: Vanaf de IJsselweg (4)



Bijlage 2 Kruispuntberekeningen

B.2.1 Uitgangspunten

Ten behoeve van de kruispuntberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De kruispunten zijn doorgerekend voor de maatgevende ochtend- en avondspitssituatie in het prognosejaar 2030, herleid uit het regionale verkeersmodel Hoorn.
- De 2-uursspitssmodelcijfers zijn omgerekend naar drukste 1-uursspitscijfers met een spitsfactor van 0,55.
- Het vrachtverkeer uit de verkeersmodelcijfers is omgerekend naar personenauto-equivalenten (pae) met een pae-factor van 1,5 voor middelzwaar vrachtverkeer en 2,3 voor zwaar vrachtverkeer.

De resulterende kruispuntstromen zijn weergegeven in de tabellen B4.1 tot en met B4.4.

richting	referentiesituatie 2030		plansituatie 2030 met IKEC	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Zwaagmergouw ZO rechtsaf	212	292	231	301
Zwaagmergouw ZO rechtdoor	436	465	435	461
Zwaagmergouw ZO linksaf	19	104	19	104
Postiljon rechtsaf	106	51	106	50
Postiljon rechtdoor	2	6	2	6
Postiljon linksaf	20	8	20	8
Zwaagmergouw NW rechtsaf	4	13	4	11
Zwaagmergouw NW rechtdoor	311	408	304	414
Zwaagmergouw NW linksaf	17	27	17	21
Nieuwe Steen rechtsaf	22	23	22	23
Nieuwe Steen rechtdoor	1	13	1	13
Nieuwe Steen linksaf	324	465	340	470

Tabel B2.1: Kruispuntstromen rotonde Zwaagmergouw - Nieuwe Steen - Postiljon in pae/h

richting (signaalgroep)	referentiesituatie 2030		plansituatie 2030 met IKEC	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Zwaagmergouw NW rechtdoor (02)	170	295	167	283
Zwaagmergouw NW linksaf (03)	176	301	182	314
Blokmergouw rechtsaf (04)	111	255	113	265
Blokmergouw linksaf (06)	162	153	158	162
Zwaagmergouw ZO rechtsaf (07)	222	211	222	208
Zwaagmergouw ZO rechtdoor (08)	256	285	256	285

Tabel B2.2: Kruispuntstromen VRI Zwaagmergouw - Blokmergouw

richting	referentiesituatie 2030		plansituatie 2030 met IKEC	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Blokmergouw NO rechtsaf	16	79	16	79
Blokmergouw NO rechtdoor	220	251	216	260
Blokmergouw NO linksaf	127	199	140	192
Nieuwe Steen rechtsaf	28	88	30	94
Nieuwe Steen rechtdoor	0	2	0	3
Nieuwe Steen linksaf	8	114	9	123
Blokmergouw ZW rechtsaf	79	43	85	52
Blokmergouw ZW rechtdoor	280	416	279	415
Blokmergouw ZW linksaf	26	36	26	35
Beurtschip rechtsaf	38	26	38	27
Beurtschip rechtdoor	2	21	2	20
Beurtschip linksaf	27	29	27	29

Tabel B2.3: Kruispuntstromen voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen - Beurtschip in pae/h

richting	referentiesituatie 2030		plansituatie 2030 met IKEC	
	ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
Blokmergouw NO rechtdoor	343	500	355	501
Blokmergouw NO linksaf	40	104	40	104
Nieuwe Steen rechtsaf	78	46	77	46
Nieuwe Steen linksaf	20	30	20	30
Blokmergouw ZW rechtsaf	14	50	14	50
Blokmergouw ZW rechtdoor	321	483	324	490

Tabel B2.4: Kruispuntstromen voorrangskruispunt Blokmergouw - Nieuwe Steen in pae/h

B.2.2 Beoordelingscriteria

beoordeling	max. I/C	max. verliestijd (sec.)	
		hoofdrichting	zijrichting
goed	0-0,7	0-25	0-40
matig	0,7-0,8	25-45	40-60
slecht	>0,8	>45	>60

Tabel B2.5: Beoordelingscriteria voorrangskruispunten en rotonde

beoordeling	benodigde cyclustijd (sec.)
goed	0-75
matig	75-90
slecht	>90

Tabel B2.6: Beoordelingscriteria drietaks VRI-kruispunt



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32