



Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever

Verkeersmodelstudie van ontwikkeling
Lingeoever in combinatie met een
nieuwe brug over de Linge

Titel rapport	Variantenstudie ontwikkeling Lingeoever
Kenmerk	014209.20230310.N1.02
Afbeelding omslag	Mobiliteitsvisie 2040 Gorinchem
Datum publicatie	13 april 2023
Projectleider Goudappel	Frank de Winter
Projectteam Goudappel	Lotte Gerards & Tjitte Prins
Projectteam opdrachtgever	Hans Appeldooren
Status	Definitief

Inhoudsopgave

Inleiding	4
1. Conclusies en aanbevelingen	5
1.1 Conclusies	5
1.2 Aanbevelingen	6
2. Uitgangspunten	7
2.1 Onderzoeksmethode	7
2.2 Plan	8
2.3 Netwerkvarianten	9
2.4 Varianten in verkeersgeneratie	10
2.5 Aandachtspunten bij interpretatie resultaten	10
3. Effecten van de varianten	12
3.1 Variant 1A: ontsluiting op brug zonder afslagverbod	12
3.2 Variant 2A: ontsluiting op brug met afslagverbod	13
3.3 Variant 3A: ontsluiting op Arkelsedijk zonder afslagverbod	14
3.4 Variant 4A: ontsluiting op Arkelsedijk met afslagverbod	15
3.5 Varianten B	16
4. Verkeersafwikkeling Eike's Hof	17
4.1 Wachttijden	17
4.2 Wachtrijen	18

Inleiding

Aan de buitendijkse zijde van de Arkelsedijk ligt momenteel een bedrijventerrein dat niet meer in gebruik is. De wens van de gemeente Gorinchem is om dit om te vormen tot een woonwijk inclusief een supermarkt. De ontwikkeling onder de naam 'Lingoeever' betreft 500 nieuwe woonappartementen, kleinschalige bedrijfsruimte, horeca en een nieuwe supermarkt ter vervanging van de bestaande Nettorama, aan de binnendijkse zijde van de Arkelsedijk.

In 2021 heeft Goudappel al studie gedaan naar verschillende ontsluitingsvarianten van deze ontwikkeling (kenmerk 008097.20210420). Inmiddels is de planvorming verder aangescherpt en zijn het gehanteerde programma en de ontsluitingsvarianten uit de eerdere studie gewijzigd. Dat is voor de gemeente Gorinchem reden om Goudappel te vragen opnieuw een variantenstudie uit te voeren. Deze notitie beschrijft daarvan de resultaten.

Onderzoeksvragen

Dit onderzoek richt zich op de beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat zijn de verkeerseffecten (auto) van de ontwikkeling Lingoeever wanneer deze wordt gerealiseerd in combinatie met een nieuwe brug over de Linge?
2. Wat zijn de gevolgen van deze ontwikkeling voor de doorstroming op de rotonde Eike's Hof?



Figuur 1 Locatie ontwikkeling Lingoeever (Lingoeever.nl) en rotonde Eike's Hof in Gorinchem

1. Conclusies en aanbevelingen

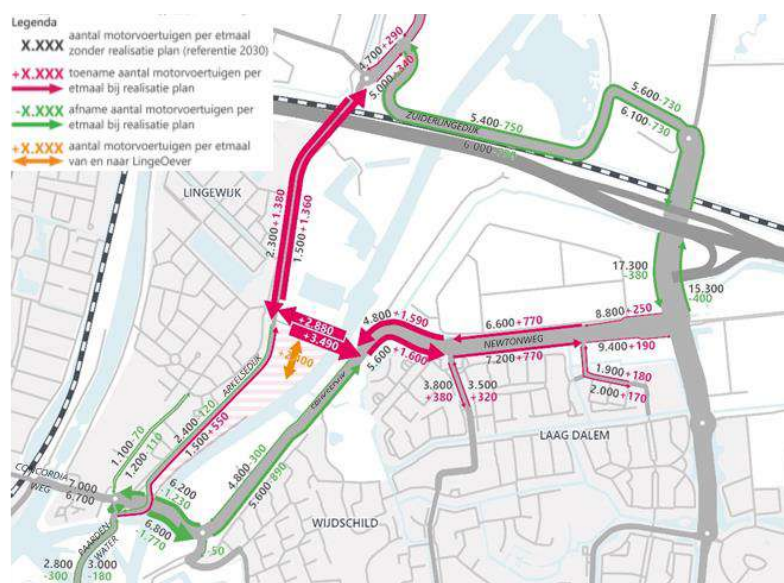
1.1 Conclusies

Verkeersroutes wijzigen

De realisatie van Lingeoever in combinatie met een nieuwe brug over de Linge leidt tot een wijziging van de verkeersroutes. Het plan zorgt in alle varianten voor een afname van verkeer ten zuiden van het plangebied (rondom Eike's Hof) en minder verkeer op de Zuiderlingedijk ten opzichte van de referentiesituatie 2030. Verder neemt door de nieuwe brug in combinatie met de planontwikkeling de verkeersdruk toe op andere wegen. Er komt fors meer verkeer op de Newtonweg, de noordelijke Arkelsedijk en de bijbehorende kruispunten, zoals de bestaande rotonde Arkelsedijk-Papland en het nieuwe kruispunt Newtonweg-Spijksedijk-nieuwe brug. De toename van verkeer vraagt extra aandacht voor de vormgeving van deze kruispunten, zowel om het autoverkeer goed af te kunnen wikkelen als om een veilige oversteek mogelijk te maken voor voetgangers en fietsers. Ook is mogelijke overlast (geluidhinder) voor omwonenden een aandachtspunt.

Effect van ontsluitingslocatie plangebied en toepassing afslagverboden

In de studie is gevarieerd met de locatie waarop de ontsluiting van Lingeoevers aansluit op het bestaande wegennet en of er al dan niet een afslagverbod wordt toegepast. Uit deze variantenstudie blijkt dat de variant met een ontsluiting van het plangebied op de Arkelsedijk *zonder* toepassing van een afslagverbod, leidt tot een toename van 530 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op de zuidelijke Arkelsedijk. Wanneer ontsluiting van Lingeoever plaatsvindt op de brug en/of er een afslagverbod wordt ingesteld, kan dit de toename van verkeer op de Arkelsedijk (zuid) beperken of zelfs doen afnemen ten opzichte van de situatie van 2030. De alternatieve route wordt gevormd door de nieuwe brug, Spijksedijk en Lingebrug. Wanneer meer verkeer van de brug gebruik maakt in plaats van de zuidelijke Arkelsedijk, leidt dit tot een concentratie van verkeer op de Lingebrug. Het resultaat is dat de wachtrij voor Eike's Hof op deze weg langer wordt. De wachtrijen op Paardenwater (en aansluitend de Arkelsedijk) nemen daarentegen enkele meters af.



Figuur 2
Verkeerseffecten van realisatie Lingeoever & nieuwe brug over de Linge voor variant 1A ten opzichte van de referentiesituatie 2030

Verkeersveiligheid Arkelsedijk vormt aandachtspunt

Hoewel de verkeersintensiteit op de zuidelijke Arkelsedijk in alle varianten beperkt blijft tot maximaal 4.400 mvt/etm, is de oversteekbaarheid van deze weg voor voetgangers en fietsers een belangrijk aandachtspunt op het moment dat het 50 km/u-regime gehandhaafd blijft. Om de bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer veilig en aantrekkelijk te maken is ten minste een voldoende brede middengeleider nodig zodat gefaseerd oversteken op de Arkelsedijk mogelijk is.

Verkeersafwikkeling Eike's Hof verbetert ten opzichte van situatie zonder plan

Uit een simulatie van de verkeersafwikkeling op de rotonde Eike's Hof blijkt dat alle varianten leiden tot een substantieel verbeterde verkeersafwikkeling ten opzichte van de situatie zonder brug en zonder planontwikkeling (Referentie 2030). Dit komt door een afname van het verkeersaanbod.

Reductie van verkeer door mobiliteitsstrategie

Voor het plan is een mobiliteitsstrategie opgesteld die inzet op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit. Wanneer deze strategie succesvol gerealiseerd wordt, kan dit leiden tot een reductie van het aantal autoritten. Wanneer met deze reductie van verkeer behaald kan worden, zal dit op netwerkniveau beperkte effecten hebben. De conclusies voor de varianten zonder reductie van de verkeersgeneratie (A-varianten) blijven ongewijzigd voor de situatie waarin deze reductie wel wordt toegepast (B-varianten).

1.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is bevelen wij vijf zaken aan:

- De effecten van een afslagverbod en de mogelijkheden voor een geloofwaardige kruispuntinrichting zijn beperkt. Daarom heeft een dergelijke maatregel vanuit verkeersveiligheid niet de voorkeur.
- Het verkeersmodel dat in deze studie is gebruikt, geeft waarschijnlijk een onderschatting van verkeer voor de situatie van 2030. Daarom is het raadzaam te toetsen of de conclusies standhouden wanneer met actuelere verkeerscijfers wordt gerekend. Het nieuwe verkeersmodel, dat op het moment van schrijven in ontwikkeling is, kan hier aan bijdragen.
- Vanwege verschuivingen van verkeersstromen door de aanleg van de brug is het raadzaam nader onderzoek te doen naar de effecten op de doorstroming van kruispunten waar het verkeer toeneemt. Dit geldt met name voor de rotonde bij Papland en het kruispunt Newtonweg-Spijksedijk-nieuwe brug.
- Een maximale snelheid van 50 km/u op de Arkelsedijk vraagt om goede voorzieningen die een veilige oversteek mogelijk maakt voor voetgangers en fietsers tussen de Lingewijk en Lingoever.
- De ontsluiting van Lingoever vraagt om een veilige inrichting van kruispunten die rekening houdt met zichtlijnen en oversteekbaarheid voor voetgangers en fietsers van en naar het plangebied. Dit geldt zowel voor de auto-ontsluiting aan de noordzijde van het plangebied als voor de zuidelijke fiets- en voetgangersvoorziening die het plangebied met de binnenstad moet verbinden.

2. Uitgangspunten

2.1 Onderzoeksmethode

Verkeersprognose

Om de verkeerseffecten van de ontwikkeling te bepalen is inzicht nodig in de toekomstige verkeersintensiteiten. Daarvoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Het basisjaar van dit verkeersmodel is 2017. Het gehanteerde planjaar is 2030. Het verkeersmodel berekent de hoeveelheid verkeer op de wegen rond het plangebied, gegeven de autonome ontwikkelingen en de diverse ontwikkelingen die tot 2030 plaatsvinden in en om de regio. Dit vormt de referentiesituatie waarop de verschillende varianten zijn gebaseerd.

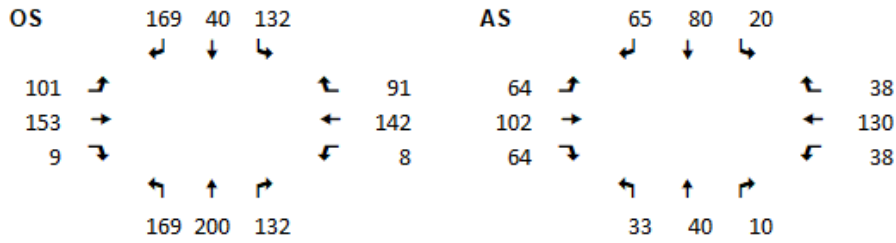
Verkeersafwikkeling

Bij de verkeersprognose van de plansituatie is berekend hoeveel autoverkeer het plan genereert en op welke wegen dit na aanleg van de nieuwe brug leidt tot een toe- of afname van verkeer. Vervolgens is met deze verkeersaantallen de doorstroming van het wegverkeer getoetst op de rotonde Eike's Hof ten zuiden van het plangebied (Figuur 3). De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met de VISSIM-kruispuntentool. Met de VISSIM-kruispuntentool, ontwikkeld door Goudappel, is het mogelijk om de verkeersafwikkeling op de meest gangbare kruispuntvormen te simuleren. Daarbij wordt de invloed van fietsverkeer (hier in de voorrang) meegenomen in de doorrekening en wordt de kwaliteit van de afwikkeling uitgedrukt in verliestijd en wachtrijlengte. Deze vormen indicatoren van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.



Figuur 3 Rotonde Eike's Hof ten zuiden van het plangebied

Voor de fietsintensiteiten zijn de gehanteerde fietsintensiteiten uit het verkeersonderzoek Arkelsedijk gekalibreerd op de fietstellingen op de Lingebrug en Concordiaweg. De resulterende fietsintensiteiten staan in figuur 4 en zijn conform een eerdere studie naar Eike's Hof (kenmerk 012328.20220510).



Figuur 4 De fietsintensiteiten op Eike's Hof (1 uur)

2.2 Plan

Voor de verkeersberekening van Lingeoever is uitgegaan van 500 appartementen in combinatie met wat kleinschalige bedrijfsruimte en horeca. Tevens verhuist de bestaande supermarkt Nettorama in de Lingewijk naar het plangebied. Tabel 1 toont een overzicht van het ontwikkelprogramma die voor alle varianten het uitgangspunt vormt.

Functie	Aantal	Eenheid
Woningen	500	appartementen
Supermarkt	2.010	m² bvo
Kleinschalige bedrijfsruimte	570	m² bvo
Horeca	170	m² bvo horeca

Tabel 1 Uitgangspunten ontwikkelprogramma Lingeoever

Aanvullend is rekening gehouden met de komst van 12 grondgebonden woningen op de locatie van de huidige Nettorama in de Lingewijk.



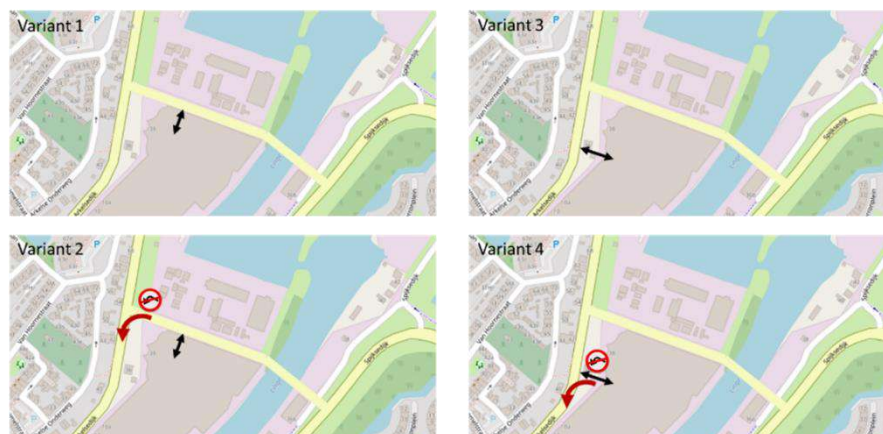
Figuur 5 Impressie invulling plangebied (concept)

2.3 Netwerkvarianten

Het verkeersnetwerk gaat zowel voor de referentiesituatie als voor de varianten uit van een situatie met een 50 km/u-regime op de Arkelsedijk. De nieuwe brug is onderdeel van het plan (figuur 7). Ook hier is een maximumsnelheid van 50 km/u aangehouden. De nieuwe brug vormt samen met de noordelijke Arkelsedijk de voorrangsrichting. De netwerkvarianten variëren in de locatie waar Lingeoever wordt ontsloten en het wel of niet toepassen van een afslagverbod om verkeer op de Arkelsedijk zuid te beperken (tabel 2 en figuur 6). Voor elke variant geldt dat de weg die het plangebied ontsluit *uit* de voorrang ligt.

Variant	Ontsluiting plangebied op	Afslagverbod
1	Nieuwe brug	Geen
2	Nieuwe brug	Linksaf naar Arkelsedijk zuid vanaf brug
3	Arkelsedijk (zuid)	Geen
4	Arkelsedijk (zuid)	Linksaf naar Arkelsedijk zuid vanuit plangebied

Tabel 2 Doorgerkende netwerkvarianten



Figuur 6 Visualisatie doorgerkende netwerkvarianten



Figuur 7 Impressie van de nieuwe brug

2.4 Varianten in verkeersgeneratie

Voor elke netwerkvariant is de verkeersgeneratie van het plangebied op twee manieren doorgerekend. Voor de varianten A is gerekend met verkeersgeneratie conform het huidige model. Met deze rekenmethode komt de totale verkeersgeneratie van het plangebied uit op 2.400 mvt/etm. Omgerekend betreft dit bijna 4 ritten per woning per etmaal, naast de ritten van en naar de voorzieningen in het gebied. Voor de varianten B is gerekend met een reductie van de verkeersgeneratie. Dit is ingegeven door de beoogde mobiliteitsstrategie voor het plangebied. Deze strategie zet in op nabijheid van voorzieningen, thuiswerken, actieve mobiliteit, OV en deelmobiliteit. Wanneer deze strategie succesvol gerealiseerd wordt, kan dit leiden tot een reductie van het aantal autoritten. Er is een reductie van 12% toegepast op de verkeersgeneratie van woningen. Dit is de gemiddelde afname van de verkeersgeneratie per woning wanneer in de CROW-kentallen (publicatie 381) gekozen wordt voor een hogere stedelijkheidsgraad (van matig stedelijk naar sterk stedelijk / van sterk stedelijk naar zeer sterk stedelijk). Op de voorzieningen in het plangebied is geen reductie toegepast.

Varianten A: totale verkeersgeneratie van plangebied: ca. 2.400 mvt/etm

Varianten B: totale verkeersgeneratie van plangebied ca. 2.100 mvt/etm (-12% voor woningen o.b.v. parkeerreductie)

2.5 Aandachtspunten bij interpretatie resultaten

Vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid

Bij het interpreteren van de resultaten uit de berekeningen is het belangrijk te realiseren dat de verkeersmodellering een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid betreft. Kruispunten worden met VISSIM-software individueel doorgerekend, wat betekent dat kruispunten in de omgeving modelmatig geen invloed op elkaar uitoefenen. In de praktijk zullen kruispunten die dicht op elkaar liggen elkaar kunnen beïnvloeden. Voor de locatie van Eike's Hof geldt daarnaast dat ook brugopeningen in de praktijk kunnen leiden tot een andere verkeersafwikkeling op de rotonde. Hier wordt in de simulatie geen rekening mee gehouden. Congestie op de A15 en A27 kunnen ook andere verkeerspatronen veroorzaken.

Kleine reistijdverschillen

In deze studie wordt gerekend met een nieuwe brug over de Linge en hierdoor ontstaan er nieuwe routemogelijkheden die qua reistijd concurreren met de bestaande routes. Omdat de reistijden van verschillende routes (figuur 5) dicht bij elkaar liggen, kan een kleine wijziging zoals het veranderen van de voorrangsrichtingen of wachtrijvorming voor een kruispunt tot het omklappen van verkeer leiden. Het statische verkeersmodel is hier echter beperkt gevoelig voor.



Figuur 8 Aantrekkelijkste autoroutes o.b.v. het verkeersmodel.

Kwaliteit verkeersmodel

Het verkeersmodel Alblasserwaard-Vijfheerenlanden is gebaseerd op verkeerscijfers uit 2017. De prognose voor 2030 wordt onder meer gevormd door een extrapolatie van deze verkeerscijfers. Uit een vergelijking van de modelintensiteiten met tellingen uit 2022, blijkt dat de modelsituatie voor 2019 fors lager uitkomt dan de tellingen (2022). De tellingen uit 2022 komen zelfs al boven de modelsituatie van 2030 uit (Tabel 3). Dit betekent dat het verkeersmodel waarschijnlijk de verkeersintensiteiten onderschat. Dit is een belangrijk aandachtspunt voor de interpretatie van de resultaten.

	Model 2019		Model 2030		Telling 2022 (kalibratie)	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS
totaal	1.950	2.826	2.349	3.436	2.499	3.476

Tabel 3 Kruispuntintensiteiten Eike's Hof voor ochtendspits (OS) en avondspits (AS)

Het plan en de planeffecten

Het plan bestaat uit:

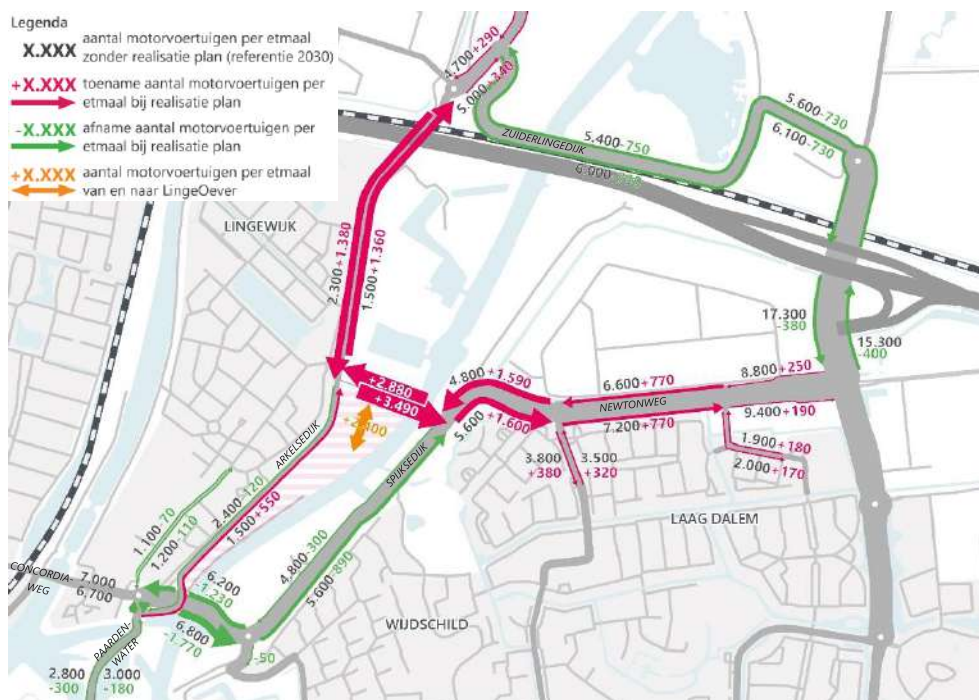
- Realisatie van Lingeoever
- Realisatie van een nieuwe brug over de Linge

Voor de interpretatie van de resultaten is het belangrijk te realiseren dat de plandelen verschillende effecten kunnen hebben. Zo zorgt de woningbouw voor een toename van verkeer, bijvoorbeeld op de Arkelsedijk zuid, en de nieuwe brug zorgt voor een afname op deze dijk. Bestaande verkeersstromen gaan door de nieuwe brug een andere route kiezen: sommige kunnen voor een afname zorgen en sommige voor een toename. Dit betekent dat het eindresultaat van de verkeersprognose een resultante is van al deze effecten.

3. Effecten van de varianten

3.1 Variant 1A: ontsluiting op brug zonder afslagverbod

Figuur 9 toont de verkeerseffecten die optreden als gevolg van de realisatie van de planontwikkeling Lingeoever en de realisatie van de nieuwe brug over de Linge.



Figuur 9 Verkeerseffecten van realisatie Lingeoever & nieuwe brug over de Linge voor variant 1A ten opzichte van de referentiesituatie

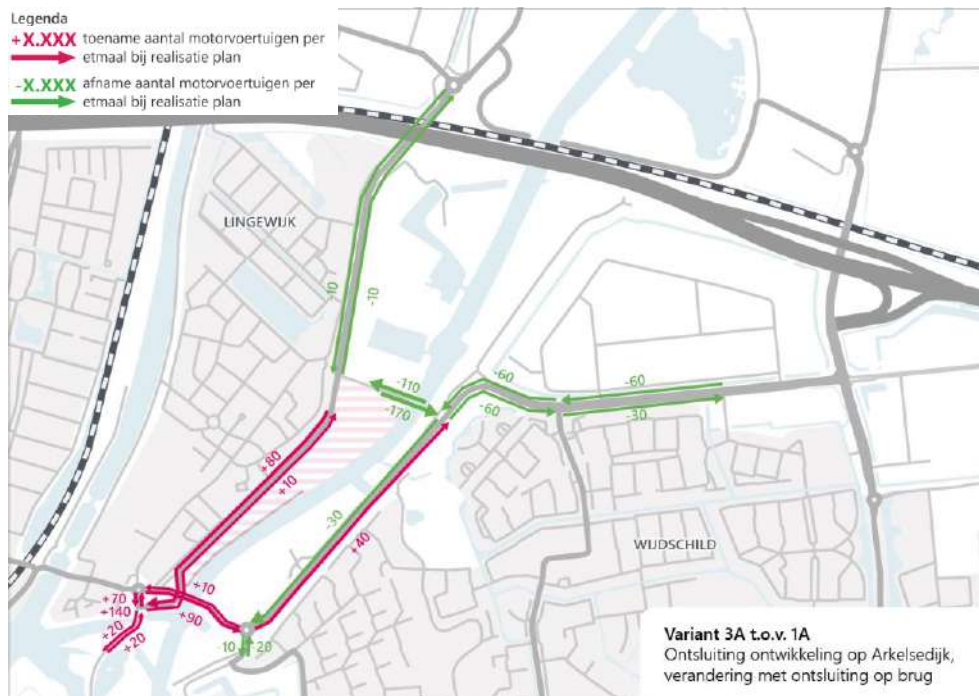
Realisatie van het plan leidt tot een afname van verkeer op de Lingebrug, Spijksedijk, Paardenwater en Zuiderlingedijk. De brug trekt in deze variant totaal circa 6.400 mvt/etm. Dit leidt tot toename van verkeer op diverse andere wegen. Zo komen op de Arkelsedijk noord ruim 2.700 mvt/etm bij. Dit is een toename van 71 procent. Op de Spijksedijk neemt het aantal voertuigen toe met bijna 3.200 motorvoertuigen per etmaal tot in totaal circa 13.600 mvt/etm. De zuidelijke Arkelsedijk blijft een aantrekkelijke route. Vanwege de nieuwe brug blijft de toename op dit wegvak beperkt tot circa 430 mvt/etm.

De afnames op de Lingebrug en Paardenwater zorgen voor een verlichting van de verkeersdruk Eike's Hof. Hoofdstuk 5 gaat nader in op de verkeersafwikkeling van deze rotonde. Tegelijk betekent dit een verhoogde druk op de rotonde aan de noordzijde van de Arkelsedijk die Papland ontsluit. Ook de aansluiting van de nieuwe brug op de Spijksedijk en Newtonweg is een aandachtspunt voor de verkeersafwikkeling. Bij intensiteiten van 6.400 mvt/etm op de brug en van 13.600 mvt/etm op de Newtonweg is een goede doorstroming

3.3 Variant 3A: ontsluiting op Arkelsedijk zonder afslagverbod

Wanneer de ontwikkeling van Lingeoever niet meer wordt ontsloten op de nieuwe brug, maar op de Arkelsedijk, treedt er een beperkte verschuiving van verkeer op. Verkeer van en naar het plangebied zal eerder geneigd zijn van de zuidelijke Arkelsedijk gebruik te maken (figuur 11). De zuidelijke Arkelsedijk wordt daardoor iets zwaarder belast (circa 100 mvt/etm extra).

Een aandachtspunt bij deze netwerkvariant is wel de inpassing van het kruispunt dat Lingeoever moet ontsluiten op de Arkelsedijk. Bij een inrichting van 50 km/u, is voor de oversteek van de dijk ten minste een middengeleider gewenst. Dit maakt het ook voor bewoners van de Lingewijk mogelijk om veilig naar Lingeoever te gaan voor bijvoorbeeld een boodschap.

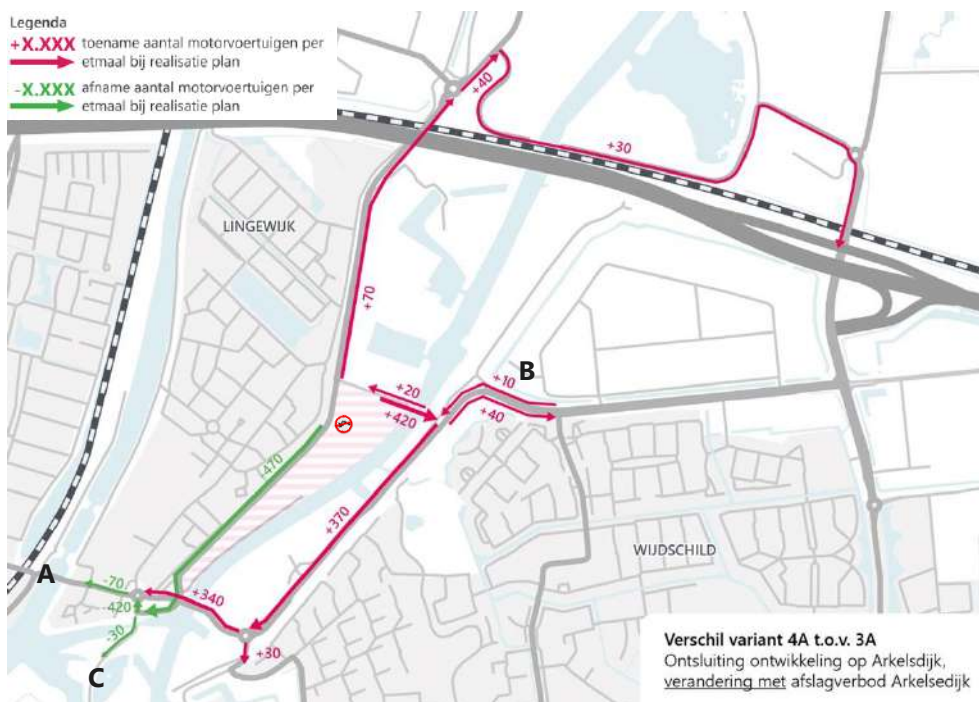


Figuur 11 Verkeerseffecten van een ontsluiting van Lingeoever op de Arkelsedijk ten opzichte van de situatie met een ontsluiting op de brug (variant 1A)

3.4 Variant 4A: ontsluiting op Arkelsedijk met afslagverbod

Indien een afslagverbod wordt ingesteld, waardoor het niet toegestaan is om vanaf Lingeoveer linksaf de zuidelijke Arkelsedijk op te rijden, treden de verkeerseffecten op die zijn weergegeven in figuur 12. Al het verkeer vanuit het plangebied wordt gedwongen rechtsaf te slaan en van de noordelijke Arkelsedijk of de nieuwe brug gebruik te maken. Net als voor variant 2A geeft dit het maximale effect weer bij 100% naleving van het afslagverbod. In tegenstelling tot variant 2A blijft de zuidelijke Arkelsedijk voor verkeer vanaf de Newtonweg (B) richting Paardenwater (C) en vice versa nog steeds een aantrekkelijke route. Het afslagverbod vormt voor deze route geen belemmering. Het verkeer dat een andere route zoekt voor de zuidelijke Arkelsedijk blijft hierdoor beperkt tot circa 470 voertuigen.

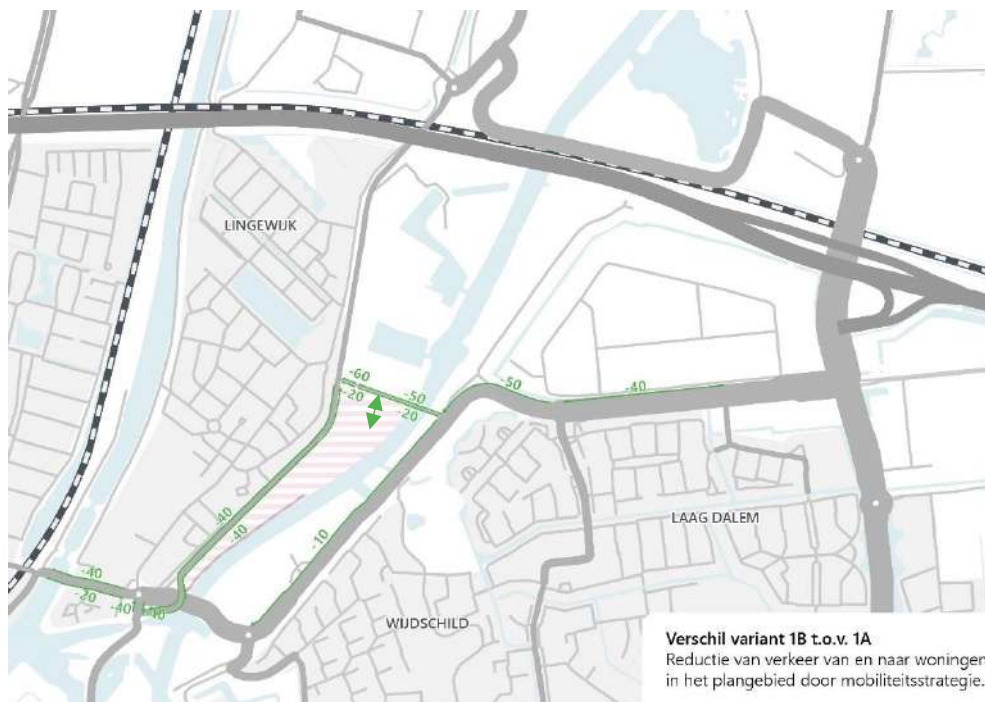
Ook voor deze variant geldt dat de geloofwaardigheid van het afslagverbod samenhangt met een goede vormgeving van het kruispunt. Deze geloofwaardigheid wordt al beperkt doordat overig verkeer dat reeds op de Lingedijk rijdt (komend vanaf Arkel of de nieuwe brug) ongehinderd richting het zuiden kan rijden. Voor verkeer uit het plangebied is dit vanwege het verbod niet mogelijk. Omdat een geloofwaardige kruispuntvorm binnen de beperkte ruimte van de Arkelsedijk moeilijk inpasbaar is, bestaat het risico dat het afslagverbod wordt genegeerd of dat bestuurders ervoor kiezen elders een ongewenste U-turn te maken.



Figuur 12 Verkeerseffecten bij toevoeging van een afslagverbod op de ontsluiting op de Arkelsedijk (t.o.v. situatie zonder afslagverbod; Variant 3A)

3.5 Varianten B

Alle netwerkvarianten zijn eveneens doorgerekend met een gereduceerde verkeersgeneratie van woningen. Deze reductie van 12 procent leidt tot vermindering van circa 300 ritten per etmaal van en naar het plangebied. De effecten van deze reductie op het omliggende wegennet zijn hiermee beperkt (figuur 13). De effecten zwakken bovendien verder af naarmate de afstand tot het plangebied toeneemt. De afname is met name terug te zien op de nieuwe brug, de zuidelijke Arkelsedijk en de Spijksedijk. Hier zien we een afname van 40 tot 80 mvt/etm.



Figuur 13 Verkeerseffecten door reductie van verkeer van en naar woningen in het plangebied.

4. Verkeersafwikkeling Eike's Hof

Uit een simulatie van de verkeersafwikkeling op de rotonde Eike's Hof blijkt dat alle varianten leiden tot een substantieel verbeterde verkeersafwikkeling ten opzichte van de situatie zonder brug en zonder planontwikkeling (Referentie 2030). Dit komt door een afname van het verkeersaanbod.

Bedacht moet worden dat hier geen rekening is gehouden met brugopeningen.

4.1 Wachttijden

Tabel 4 toont de gemiddelde wachttijden voor Eike's Hof voor de verschillende varianten. Daaruit blijkt dat de wachttijden op de Lingebrug, Paardenwater en Concordiaweg substantieel afnemen bij aanleg van de brug. Echter lost dit de problematiek uit de referentiesituatie niet volledig op. Met wachttijden van meer dan 25 seconden wachttijd op verschillende takken van de rotonde is de verkeersafwikkeling in de avondspits nog altijd als 'matig' te classificeren. Bovendien blijft er in elke variant ten minste één tak van de rotonde die in de avondspits een slechte verkeersafwikkeling heeft van meer dan 45 seconden verliestijd. Welke tak dit betreft is afhankelijk van de circulatie van de netwerkvariant. In de ochtendspits blijven de verliestijden binnen de grenswaarden voor een goede verkeersafwikkeling (25 of minder seconden verliestijd).

De verschillen bij een reductie op de verkeersgeneratie in de varianten B, leidt niet tot andere conclusies. Er is slechts een kleine verlichting van de problematiek zichtbaar.

Gemiddelde verliestijd (s)	Referentie 2030		Variant 1A		Variant 2A		Variant 3A		Variant 4A	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries	15	30	15	30	15	30	15	25	15	30
Robbeweg	30	185	20	45	20	65	20	50	20	50
Lingebrug	25	435	20	50	15	35	20	50	15	40
Paardenwater	40	80	25	40	25	45	25	45	25	45
Concordiaweg										

Gemiddelde verliestijd (s)	Referentie 2030		Variant 1B		Variant 2B		Variant 3B		Variant 4B	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries	15	30	15	25	15	25	15	25	15	25
Robbeweg	30	185	20	45	20	55	20	50	20	50
Lingebrug	25	435	15	50	15	35	20	55	15	40
Paardenwater	40	80	25	40	25	45	25	45	25	45
Concordiaweg										

Tabel 4 Gemiddelde wachttijd voor Eike's Hof per variant in de ochtendspits (OS) en in de avondspits (AS)

4.2 Wachtrijen

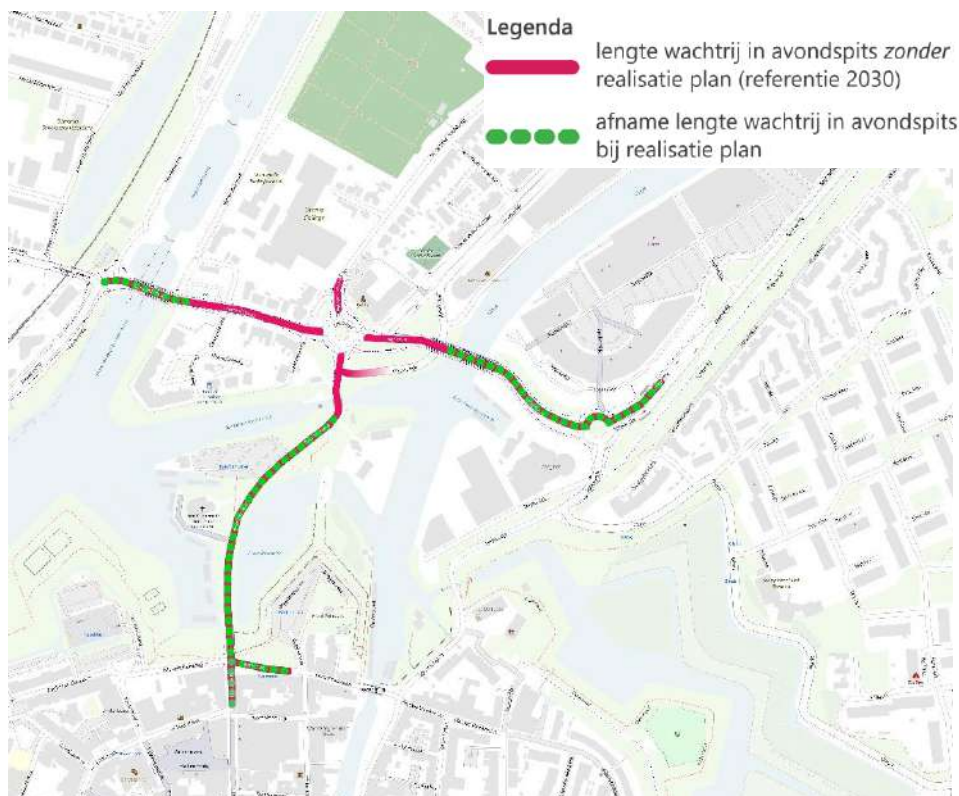
Tabel 5 op de volgende pagina toont de maximale wachtrijen die bij een herhaaldelijke simulatie van de rotonde gemiddeld optreden voor elke variant. Deze wachtrijen in meters volgen vanzelfsprekend dezelfde patronen als de wachttijd (Tabel 4).

Maximale wachtrij (m)	Referentie 2030		Variant 1A		Variant 2A		Variant 3A		Variant 4A	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries										
Robbeweg	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20
Lingebrug	70	400	50	100	55	135	50	105	50	110
Paardenwater	35	540	30	75	25	60	30	80	25	60
Concordiaweg	110	240	70	145	70	160	65	155	70	160

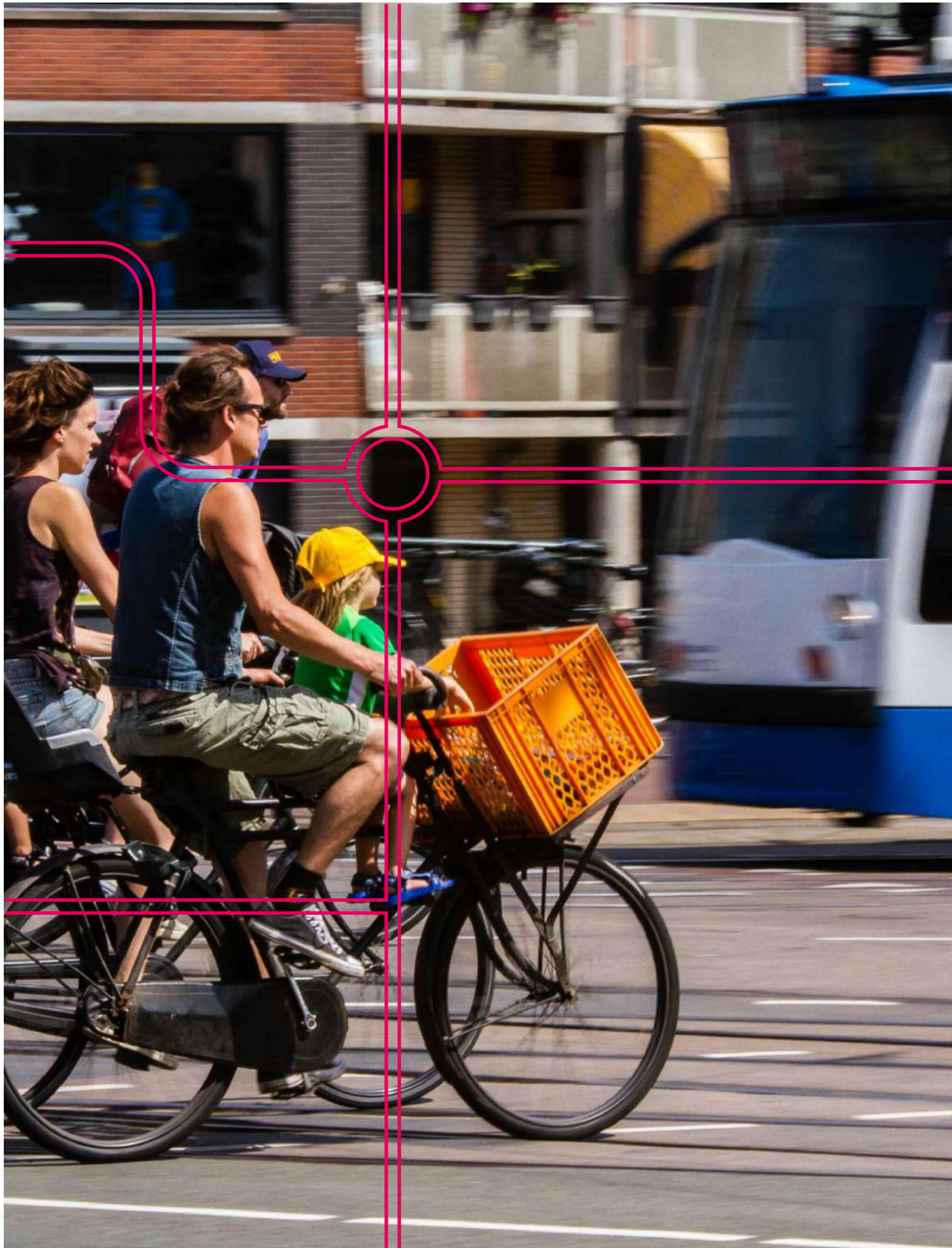
Maximale wachtrij (m)	Referentie 2030		Variant 1B		Variant 2B		Variant 3B		Variant 4B	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Willem de Vries										
Robbeweg	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20
Lingebrug	70	400	45	95	55	125	45	100	50	105
Paardenwater	35	540	30	75	25	60	30	80	30	65
Concordiaweg	110	240	65	145	70	150	70	155	65	150

Tabel 5 Gemiddelde maximale wachtrijlengte in meters voor Eike's Hof per variant in de ochtendspits (OS) en in de avondspits (AS)

Wanneer de wachtrijlengtes worden gevisualiseerd op kaart, wordt duidelijk welke winst de realisatie van de brug kan hebben voor de verkeersafwikkeling van Eike's Hof. Figuur 14 toont een vergelijking van de wachtrijen tussen de referentiesituatie (2030) en variant 1A. Met de realisatie van het plan, slaan de wachtrijen niet meer terug tot ver in de binnenstad en tot op de Spijksedijk. De bruggen over het Merwedekanaal en de Linge en de rotonde Lingebrug-Spijksedijk worden hierdoor niet meer geblokkeerd. De wachtrij op Paardenwater vormt nog wel een blokkade voor de Arkelsedijk. Hier kan de wachtrij van Eike's Hof dus nog wel op terugslaan. Deze wachtrij vormt in de huidige situatie al een aandachtspunt omdat deze wachtrij vanwege de gekromde aanrijdroute onder de brug niet goed zichtbaar is.



Figuur 14 Gemiddelde maximale wachtrijlengte referentiesituatie zonder Lingeoever & nieuwe brug en situatie met plan



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