

Bereikbaarheidsonderzoek Lelystad Zuid

Eindrapportage, 25 juli 2025



**SAMEN BOUWEN AAN
BEREIKBAARHEID**



PROVINCIE FLEVOLAND

gemeente
Lelystad 

Verantwoordingsblad

Titel: Bereikbaarheidsonderzoek Lelystad Zuid

Versie: Eindrapportage

Projectnummer: 51015712

Documentnummer: NL25-648800269-140586

Datum: 25-07-2025

Paraaf gecontroleerd:



Paraaf vrijgegeven:



Inhoud

1	Opgave en context	4
1.1	Achtergrond.....	4
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	4
1.3	Werkwijze	4
2	Plan- en studiegebied.....	5
3	Uitgangspunten modelscenario's	6
3.1	Basisjaar en referentie	6
3.2	Oplossingsvarianten.....	7
4	Resultaten indicatoren.....	9
4.1	Doorstromingsknelpunten	10
4.2	Modal split	11
4.3	Vervoerwaarde	12
4.4	Bereikbaarheid van banen	13
4.5	CO2-emissies.....	18
4.6	Investeringskosten	18
5	Kwalitatieve beschouwing resultaten voorgaande versie verkeersmodel	20
6	Conclusies en aanbeveling	23
6.1	Duiding bereikbaarheidseffecten.....	24
6.2	Beoordeling afwegingskader.....	25
6.3	Fasering	26
6.4	Conclusie en aanbeveling	26

Bijlage 1- Investeringskosten HOV

Bijlage 2 - Technische bijlage verkeersmodellering

1 Opgave en context

1.1 Achtergrond

Samen met het Rijksvastgoedbedrijf is de gemeente Lelystad voornemens de gebieden in Lelystad Zuid de komende jaren te ontwikkelen onder de noemer Zuiderhage. Op 18 januari 2024 is de bestuursovereenkomst getekend voor de ontwikkeling van circa 15.000 woningen, met een bijpassend economisch programma. Deze opgave en de ambities zijn verwoord in de Omgevingsvisie Lelystad 2040 en in de woondeal Metropoolregio Amsterdam (MRA).

De bereikbaarheidsopgave van deze beoogde gebiedsontwikkeling is groter dan alleen de ontsluiting van Zuiderhage zelf, en heeft raakvlakken met het hoofdwegennet en het openbaar vervoer netwerk. In het BO MIRT landsdeel Noordwest is daarom op 11 november 2022 afgesproken dat het Rijk en de regio, onder de vlag van het bereikbaarheidsprogramma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBAB), een (regionaal) onderzoek starten naar de multimodale bereikbaarheid van Lelystad Zuiderhage.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het Bereikbaarheidsonderzoek Lelystad Zuid is drieledig:

1. Inventarisatie (autonome) **bereikbaarheidseffecten**, in relatie tot de voorziene gebiedsontwikkelingen in Zuiderhage.
2. Inventarisatie **oplossingsvarianten** voor borging/verbetering van de bereikbaarheid van Lelystad/Zuiderhage.
3. Bepalen van **effecten** ten behoeve van de afweging van oplossingsvarianten, voor het bepalen van de meest wenselijke/haalbare oplossingsvariant in relatie tot de gebiedsontwikkelingen in Zuiderhage.

Dit vertaalt zich naar de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke mobiliteitsontwikkeling volgt uit de veronderstelde scenario's voor woningbouwontwikkeling?
2. In hoeverre is de mobiliteitsontwikkeling inpasbaar in het autonome mobiliteitssysteem?
3. Welke infrastructurele en niet-infrastructurele maatregelen zijn mogelijk, dan wel nodig om de gebiedsontwikkelingen in Lelystad te realiseren?
 - a. Wat is het oplossend vermogen van afremmen en spreiden van de mobiliteitsgroei (maatregelen gericht op mobiliteitstransitie)?

- b. Wat is het oplossend vermogen van HOV?
 - c. Wat is het oplossend vermogen van een station Lelystad Zuid?
4. Wat zijn de effecten voor de brede welvaart?
5. Welke kosten horen indicatief bij de verschillende oplossingsvarianten?
6. Welke andere voor- en nadelen hebben de oplossingsvarianten?
7. Welke fasering van woningbouw, economie en mobiliteitsoplossingen past hierbij?

1.3 Werkwijze

Om de doelstellingen van het Bereikbaarheidsonderzoek in te vullen en de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, zijn allereerst diverse modelscenario's met het verkeersmodel StraVeLA doorgerekend. Dit voor zowel autonome situaties (basisjaar 2018 en referentie 2040) als oplossingsvarianten (mobiliteitsoplossingen, HOV-busbaan en treinstation) voor 2040.

Deze modelscenario's vormen de basis voor de effectbepaling voor de afweging van de oplossingsvarianten. Daarbij zijn indicatoren opgesteld en vastgesteld aan de hand van het door de MRA gebruikte kader in het Multimodaal Toekomstbeeld (MTB), bestaande uit:

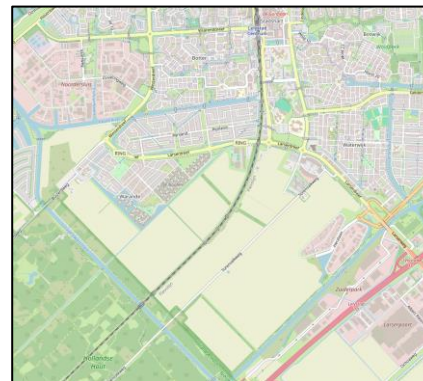
- Effecten op **doorstromingsknelpunten** van het onderliggend- en hoofdwegennet.
- Effecten op de **modal split**: de verdeling van verplaatsingen over de modaliteiten fiets, openbaar vervoer en auto.
- Effecten op de **vervoerwaarde**: de verandering van het aantal in- en uitstappers van het openbaar vervoer
- Effecten op de **bereikbaarheid van banen**.
- Effecten op de bereikbaarheid van **economische toplocaties** en **bedrijventerreinen**.
- Effecten op **CO2-emissies**.
- Inschatting **investeringskosten** oplossingsvarianten.

Het inzicht in de effecten per oplossingsvariant geeft beslisinformatie om een afweging te maken van de meest wenselijke/haalbare oplossingsvariant.

2 Plan- en studiegebied

Het (voornaamste) studiegebied en de kern van dit onderzoek is de bereikbaarheid van Lelystad Zuid, specifiek het nieuw te bouwen stadsdeel Zuiderhage. Omdat de bereikbaarheidseffecten als gevolg van deze nieuwe wijk en de mogelijke oplossingen verder reiken dan enkel Zuiderhage, is in dit onderzoek onderscheid gemaakt tussen drie schaalniveaus:

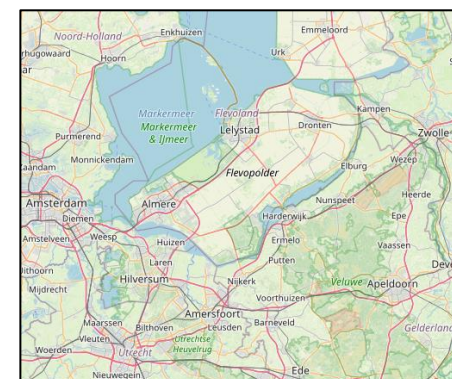
- De eerste schaal is **Zuiderhage**. Dit schaalniveau omvat het plangebied Zuiderhage en de directe omgeving. Op dit schaalniveau worden bijvoorbeeld de bereikbaarheidsrelaties tussen Zuiderhage en het centrum van Lelystad onderzocht (zie *Afbeelding 1a*).
- Op het middelste schaalniveau, **Lelystad en omgeving**, ligt de focus met name op de Flevopolder en de interactie tussen gebieden hierin en direct omheen, zoals Almere en Harderwijk (zie *Afbeelding 1b*).
- De grootste schaal die in dit onderzoek is bekeken is de **MRA Oostflank**. Dit omvat ongeveer het gebied zoals te zien is in *Afbeelding 1c*. Naast Flevoland bevat dit gebied ook (het oosten van) Amsterdam en zijn relaties tussen steden als Utrecht en Zwolle op dit schaalniveau meegenomen.



Afbeelding 1a. Zuiderhage.



Afbeelding 1b. Lelystad en omgeving.



Afbeelding 1c. MRA Oostflank.

3 Uitgangspunten modelscenario's

In het Bereikbaarheidsonderzoek is gekeken naar de wereld zoals deze er in 2040 naar verwachting uitziet. Binnen het toekomstscenario voor 2040 zijn zowel de autonome situatie als meerdere oplossingsvarianten onderzocht die van elkaar verschillen wat betreft de inrichting, mobiliteit en bereikbaarheid van Zuiderhage. Daarnaast is het basisjaar 2018 van het verkeersmodel berekend, om zo een beeld te krijgen van hoe de toekomstige situatie zich verhoudt tot de huidige situatie. Dit betekent dat onderstaande toekomstscenario's zijn doorgerekend. De modeluitgangspunten voor deze scenario's zijn in meer detail beschreven in de Bijlagen.

In het kort zijn de uitgangspunten hieronder schematisch weergegeven voor de verschillende scenario's.

Scenario	Uitgangspunten (beknopt)
Basisjaar	32.000 woningen 36.000 arbeidsplaatsen
Referentie	+21.000 woningen (12.500 in Zuiderhage) +20.000 arbeidsplaatsen (2.100 in Zuiderhage)
Oplossingsvariant Beleidspakket	Referentie + stringenter parkeerbeleid (+50% tarief, betaald parkeren kern Zuiderhage) verlaging maximumsnelheid naar 30 km/u, m.u.v. dreven (Larserdreef, Middendreef)
Oplossingsvariant HOV	Referentie + HOV-busverbinding tussen station Lelystad Centrum en Zuiderhage
Oplossingsvariant station Lelystad Zuid	Referentie + station Lelystad Zuid, sprinter halteert 4x per uur, in beide richtingen

Verder zijn in de referentie- en overige toekomstscenario's de volgende (nog niet vastgestelde) plannen verwerkt:

- Verbreding A6 tussen Almere en Lelystad, van 2 naar 3 rijstroken in beide richtingen.
- Verbreding van de N50, nabij Kampen, van 1 naar 2 rijstroken in beide richtingen.
- Vernieuwde inrichting Knooppunt Hoevelaken.

- Groei van Lelystad Airport naar 25.000 vluchten per jaar in 2040 en groei van 960 arbeidsplaatsen.

In het model is niet uitgegaan van de invoer van Betalen naar Gebruik.

Tijdens het onderzoek zijn tekortkomingen in het verkeersmodel aan het licht gekomen voor de toepassing van het model binnen dit onderzoek. Het fietsverkeer als voor- en natransportmiddel voor de trein zat niet voldoende gedetailleerd in het verkeersmodel ingebouwd en was daardoor minder aantrekkelijk dan het in werkelijkheid verwacht wordt te zijn. Het station Lelystad Centrum was niet bereikbaar met de fiets of te voet en niet alle befietsbare wegen in Lelystad stonden ook als befietsbaar in het model ingesteld. Daarnaast was de berekening van persoonstypen als onderdeel van de socio-economische gegevens voor Zuiderhage niet consistent met die voor de overige gebieden in het verkeersmodel. Deze tekortkomingen zijn door PTV aangepast om tot de huidige versie van het verkeersmodel te komen.

Het voor- en natransport voor het openbaar vervoer is in het model tot het gewenste detailniveau gebracht, waardoor realistische reistijden voor de gehele OV-keten in het model gebruikt worden. Hierbij is rekening gehouden met de groei van deelmobiliteit door van een hogere gemiddelde snelheid uit te gaan voor dit vervoermiddel in het model. Een eerdere 'verdichtingsstap', waarbij voor-/natransporttijden beperkt werden, is hierdoor overbodig geworden en voor de consistentie in de update uit het model gehaald.

De inconsistentie in de socio-economische gegevens is in de update geborgd, door deze te automatiseren in het verkeersmodel en daarmee menselijke fouten uit te sluiten in het proces.

Verdere informatie over de wijze waarop deze aanpassingen gemaakt zijn, is opgenomen in de Memo Update StraVeLA, opgesteld door PTV. Deze is als bijlage beschikbaar.

3.1 Basisjaar en referentie

Basisjaar (2018)

Dit modelscenario laat de situatie zien zoals deze in 2018 was. Door de 'huidige situatie' in het verkeersmodel te vatten, kunnen de resultaten voor prognosejaren beter geduid worden. De ervaring leert dat verschillen ten opzichte van een bekende situatie sneller voor begrip van de situatie zorgen dan enkel de absolute waarden in een nieuwe situatie. Voor de gemeente

Lelystad is in het model een totaal van ruim 32.000 woningen en bijna 36.000 arbeidsplaatsen opgenomen. De wijk Zuiderhage is nagenoeg 'leeg' in het model, er zijn weinig woningen of arbeidsplaatsen.

Referentie (2040)

Dit modelscenario schetst de situatie in 2040, zonder aanvullende oplossingsvarianten. Het scenario is gebaseerd op het WLO-scenario 2040 Hoog en is aangescherpt in de gebiedsinvulling in Lelystad. De hierna genoemde modelscenario's bouwen voort op deze referentie en worden dan ook met de referentie vergeleken om de specifieke effecten van iedere oplossingsvariant afzonderlijk in beeld te brengen. De referentie bevat de (gebieds)ontwikkelingen tussen 2018 en 2040, waaronder sociaal-economische gegevens en de parametrische instellingen als parkeertarieven en kosten voor auto- en OV-gebruik. Voor de gemeente Lelystad is in het model een totaal van ruim 53.000 woningen (+21.000 ten opzichte van 2018) en ruim 56.000 arbeidsplaatsen (+20.000 ten opzichte van 2018) opgenomen voor het prognosejaar 2040. Hiervan zijn ruim 12.500 woningen en bijna 2.100 arbeidsplaatsen toe te wijzen aan Zuiderhage, die in het basisjaar nagenoeg geen gebiedsinvulling had. De uitgangspunten uit de studie Laan van Nieuwland zijn hiervoor als basis genomen. In de Bijlagen zijn de uitgangspunten voor gebiedsinvulling en -ontwikkeling in meer detail beschreven.

3.2 Oplossingsvarianten

Beleidspakket (2040)

Deze oplossingsvariant bevat ten opzichte van de referentie aanvullende maatregelen uit een beleidspakket, namelijk een stringenter parkeerbeleid door hogere parkeertarieven (betaald parkeren), het verlagen van de snelheid in Lelystad van 50 km/u naar 30 km/u op geselecteerde wegen (de Dreven uitgezonderd). Ten opzichte van de referentie is de wijziging beperkt. De locaties waar wijzigingen zijn gemaakt, zijn in *Afbeelding 2* hieronder weergegeven. De parkeerkosten voor de gewijzigde zones zijn in de Bijlage opgenomen.



Afbeelding 2a (links). Zones waar het parkeertarief is aangepast.

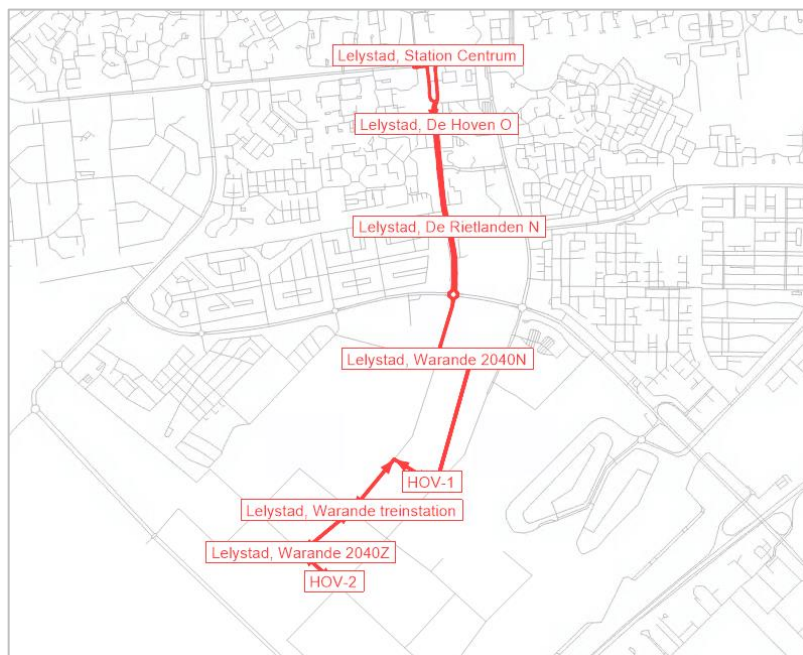
Afbeelding 2b (rechts). Wegvakken waar de maximum toegestane snelheid is aangepast naar 30 km/u.

HOV (2040)

Deze oplossingsvariant bevat ten opzichte van de referentie aanvullend een hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) verbinding tussen station Lelystad Centrum en Zuiderhage. Het uitgangspunt voor de HOV-verbinding is een verbinding per bus. Deze bus rijdt met een frequentie van 4x per uur het traject zoals weergegeven in *Afbeelding 3*, met een gemiddelde snelheid van 40 km/u. Dit ten opzichte van het 'basis-OV' dat in Zuiderhage met een gemiddelde snelheid van 25 km/u in het model is opgenomen. Vertrektijden vanaf station Lelystad Centrum zijn op het hele uur en daarop volgende intervallen van exact 15 minuten. Vertrektijden vanuit Zuiderhage zijn op 6 minuten na het uur en daarop volgende intervallen van exact 15 minuten. In deze tijden is geen optimalisatie gemaakt op de aankomst- en vertrektijden van het treinverkeer of overige busstations.

Beleidspakket + HOV (2040)

Deze oplossingsvariant is een combinatie van de oplossingsvariant met het beleidspakket en de oplossingsvariant met een HOV-verbinding. Het bevat dus de modeluitgangspunten van beide oplossingsvarianten.



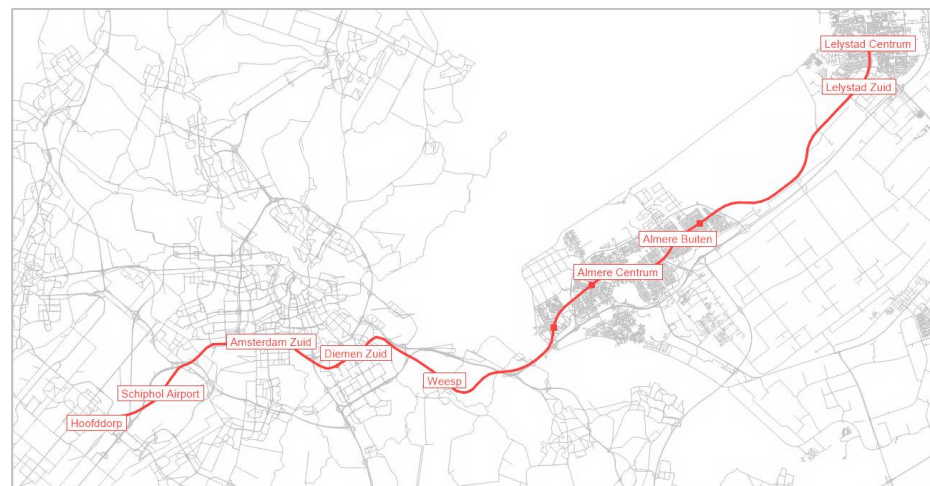
Afbeelding 3. HOV-route tussen station Lelystad Centrum en Zuiderhage. De benaming is modelmatig ingevoerd en niet representatief voor de daadwerkelijke benaming.

Station Lelystad Zuid (2040)

Deze oplossingsvariant bevat ten opzichte van de referentie aanvullend een treinstation in Zuiderhage. Uitgangspunt voor dit station is dat het centraal gelegen is in Zuiderhage en dat het station uitsluitend bediend wordt met stoptreinen/sprinters. De reeds ingebouwde dienstregelingen voor stoptreinen/sprinters (en bus) worden in de frequentie niet aangepast. Er wordt enkel een aanvullende stop, namelijk Station Lelystad Zuid, aan de dienstregeling van de referentie toegevoegd. De sprinters die op dit station stoppen, doen dat met een frequentie van 4x per uur met gelijke tussenpozen van 15 minuten, in beide richtingen. Het betreft voor de trein de trajecten Lelystad Centrum – Hoofddorp en Zwolle – Hoofddorp en voor de bus de verbinding tussen Zuiderhage en station Lelystad Centrum.

Beleidspakket + station Lelystad Zuid

Deze oplossingsvariant is een combinatie van de oplossingsvariant met het beleidspakket en de oplossingsvariant met een treinstation in Zuiderhage. Het bevat dus de modeluitgangspunten van beide.



Afbeelding 4. Treinroute (sprinter/stoptrein) waarop ook station Lelystad Zuid is gelegen. N.B. Deze afbeelding is ter illustratie. In werkelijkheid loopt het traject verder door ten noorden/oosten van Lelystad.

4 Resultaten indicatoren

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de indicatoren gepresenteerd. Voor de analyse van de resultaten is een vergelijking gemaakt met de referentie (2040). Daarbij worden de uitkomsten per criterium op hoofdlijnen en mate van onderscheid toegelicht. De getallen tussen haakjes in de tabellen geven het verschil met referentie weer.

In Tabel 1 zijn de verschillende criteria te vinden, wat de meetwijze is en voor welke relaties of oplossingsvarianten deze gemeten zijn. De ruwe resultaten uit de verkeersmodellen zijn te vinden in de technische bijlage (Bijlage 2). De verschillende effecten zijn samenvattend als volgt geoperationaliseerd:

- Effecten op **doorstromingsknelpunten** van het onderliggend- en hoofdwegennet, uitgedrukt in intensiteit/capaciteit (I/C) verhoudingen van de maatgevende spits, de avondspits.
- Effecten op de **modal split**, de verdeling van verplaatsingen over de modaliteiten fiets, openbaar vervoer en auto per etmaal.
- Effecten op de **vervoerwaarde**, de verandering van het aantal in- en uitstappers op de treinstations in Lelystad, en het aantal reizigers van het openbaar vervoer per etmaal.
- Effecten op de **bereikbaarheid van banen**, uitgedrukt in kaarten met bereikbare zones binnen 15 (voor de fiets en de auto), 30 en 60 minuten (voor het openbaar vervoer en de auto) in de ochtendspits.
- Effecten op de bereikbaarheid van **economische toplocaties** en **bedrijventerreinen**, uitgedrukt in reistijden in minuten en VF-waarden (de verhouding tussen de reistijden van het openbaar vervoer en de auto) in de ochtendspits.
- Effecten op **CO2-emissies**, uitgedrukt in tonnen CO2 per jaar.
- Globale inschatting **investeringskosten** van de oplossingsvarianten, uitgedrukt in miljoenen euro's.

Tabel 1. Indicatoren en meetwijze afwegingskader.

	Indicator	Voor	Meetwaarde	(Maatgevend) meetmoment
	Doorstromingsknelpunten OWN	N307 Houtribdijk, Larserdreef en Laan van Nieuw Land	Intensiteiten en kruispunt- en wegvakbelasting (I/C-waarden)	Avondspits
	Doorstromingsknelpunten HWN	A6 Hollandse Brug, A6 Ketelbrug en A27 Stichtse Brug	Intensiteiten en kruispunt- en wegvakbelasting (I/C-waarden)	Avondspits
	Modal split	Van/naar Zuiderhage, van/naar Lelystad	Totaal aantal verplaatsingen en verdeling over modaliteiten	Etmaal
	Vervoerwaarde	Station Lelystad Zuid, Station Lelystad Centrum, treinverbindingen, HOV en reguliere buslijnen	Aantal in- en uitstappers en aantal reizigers	Etmaal
	Bereikbaarheid van banen	Binnen 15 minuten (fiets), en 30 of 60 minuten (auto en OV)	Bereikbare zones	Ochtendspits
	Bereikbaarheid economische toplocaties	Reistijd Amsterdam Zuidas, Utrecht CS en Zwolle (auto en OV)	Reistijden en VF-waarden	Ochtendspits
	Bereikbaarheid bedrijventerreinen	Reistijd naar Almere Stichtsekan, Almere Buitenvaart, Zeewolde Noord en Harderwijk Noord en Schiphol (auto en OV)	Reistijden en VF-waarden	Ochtendspits
	CO2-emissies	Aantal voertuigkilometers in het verkeersmodel	CO2-emissies in tonnen	Jaar
	Investeringskosten	Een HOV-verbinding en station Lelystad Zuid	Globale inschatting investeringskosten per oplossingsrichting	n.v.t.

4.1 Doorstromingsknelpunten

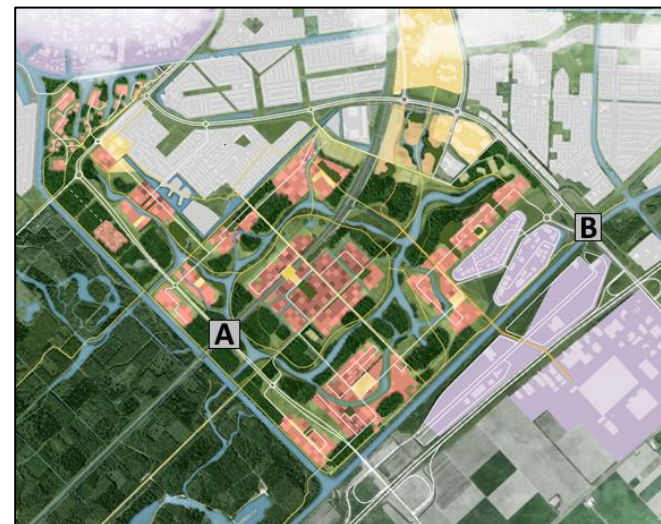
De doorstromingsknelpunten zijn berekend aan de hand van intensiteit/capaciteit (I/C) verhoudingen. Omdat er in de avondspits zowel woon-werkverkeer als recreatief verkeer is, is dit moment als maatgevende moment voor doorstromingsknelpunten gekozen. Daarbij zijn de I/C-waarden conform Tabel 2 vertaald naar het niveau van verkeersafwikkeling.

Tabel 2. Vertaling I/C-verhouding naar verkeersafwikkeling.

I/C kleiner dan 0,8	Goede verkeersafwikkeling zonder noemenswaardige filevorming (kans << 1 %) afgezien van incidenten.
I/C 0,8 tot 0,9	Matige verkeersafwikkeling met structurele filevorming. De filevorming treedt niet dagelijks op, maar de verkeersstroom is gevoelig voor kleine verstoringen.
I/C groter dan 0,9	Slechte verkeersafwikkeling. Er is sprake van structurele dagelijkse filevorming met regelmatig stilstaande file. De invloed van verstoringen is groot, zodat bijvoorbeeld neerslag en incidenten de filevorming met een factor twee of meer kunnen verergeren.
I/C groter dan 1,0	Zeer slechte verkeersafwikkeling. Er is sprake van dagelijkse structurele filevorming met stilstaande file. Deze klasse kan gebruikt worden om de ernst van de situatie te benadrukken.

Bron: Handboek Capaciteitswaarden Infrastructuur Autosnelwegen (CIA), Rijkswaterstaat 2011

De I/C-verhoudingen op het onderliggende wegennet zijn daarbij voor drie punten weergegeven, met bijbehorende letters (*Afbeeldingen 5 en 6*). Het gaat om de Laan van Nieuwland (A), de Larserdreef (B), en de Houtribdijk (C). De I/C-verhoudingen op het hoofdwegennet zijn weergegeven voor vier punten (*Afbeelding 6*). Drie van deze punten liggen op de A6: op de Hollandse brug (D), de Ketelbrug (E) en tussen Lelystad en Almere (F). Het vierde punt ligt op de A27, op de Stichtse brug (G). Ook deze punten zijn met de bijbehorende letters weergegeven.



Afbeelding 5. Meetpunten Zuiderhage.



Afbeelding 6. Meetpunten Lelystad en omgeving.

4.1.1 Doorstromingsknelpunten onderliggend wegennet

In Tabel 3 is te zien dat de verkeersafwikkeling op de Laan van Nieuwland en de Houtribdijk goed is, en blijft, ongeacht of er oplossingsvarianten doorgevoerd worden. Er is geen noemenswaardige filevorming. Het is bij de resultaten voor de Laan van Nieuwland daarbij relevant om in gedachten te houden dat deze in het Basisjaar (2018) niet is gerealiseerd, enkel in de prognosejaren. De I/C-waarde is voor deze locatie in het Basisjaar daarmee 'n.v.t.'.

De verkeersafwikkeling op de Larserdreef is daarentegen momenteel zeer slecht. In 2040 is de I/C-verhouding groter dan in 2018 en zal de afwikkeling dus nog slechter zijn. Ondanks het doorvoeren van oplossingsvarianten blijft de I/C-verhouding ruim boven de 1,0 en is er dus sprake van dagelijkse structurele filevorming.

4.1.2 Doorstromingsknelpunten hoofdwegennet

Op het hoofdwegennet is, net als op het onderliggende wegennet, een verslechtering te zien van de verkeersafwikkeling in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2018. De oplossingsvarianten hebben zeer beperkt effect (minder dan 1,0 procentpunt (pp) op de I/C-verhoudingen. In de varianten in 2040 is als uitgangspunt gehanteerd dat de A6 tussen Lelystad en Almere 2x3 rijstroken heeft. Ten opzichte van de huidige situatie en die in het basisjaarmodel is dit een extra rijstrook in beide richtingen. Ondanks deze toevoeging loopt de I/C-verhouding hoog op en is het knelpunt niet verholpen. Indien de extra rijstrook niet wordt uitgevoerd, is de verwachting op basis van dit resultaat dat de I/C-verhoudingen dan nog hoger zullen liggen.

De oplossingsvarianten vertonen nauwelijks effect op de doorstroming en de knelpunten voor het motorvoertuigenverkeer. De kleine effecten die optreden zijn bij zowel het beleidspakket als de HOV-lijn voornamelijk zichtbaar in en rondom Zuiderhage. Het station Lelystad-Zuid heeft daarentegen wel een groter geografisch effect, echter is de omvang hiervan op de knelpunten op het hoofdwegennet zeer beperkt.

Tabel 3. I/C-verhoudingen op de meetpunten.

Let op, in het StraVeLA verkeersmodel is het mogelijk dat de I/C-verhouding boven de 1.0 uit komt.

Dit is niet in alle verkeersmodellen het geval.

Drukste richting		2018	2040				
I/C-waarden	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad-Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
OWN	Laan van Nieuwland	n.v.t.	0,42	0,46 (+0,04)	0,44 (+0,02)	0,46 (+0,04)	0,44 (+0,02)
	Larserdreef	1,07 (-0,31)	1,38	1,34 (-0,04)	1,36 (-0,02)	1,34 (-0,04)	1,34 (-0,04)
	N307 Houtribdijk	0,46 (-0,08)	0,54	0,53 (-0,01)	0,55 (+0,01)	0,54 (-)	0,55 (+0,01)
HWN	A6 Hollandse Brug	0,76 (-0,14)	0,90	0,90 (-)	0,91 (+0,01)	0,91 (+0,01)	0,90 (-)
	A6 Ketelbrug	0,87 (-0,04)	0,91	0,91 (-)	0,90 (-)	0,91 (+0,01)	0,90 (-)
	A6 Lelystad-Almere	0,80 (-0,16)	0,96	0,96 (-)	0,96 (-)	0,96 (-)	0,95 (-0,01)
	A27 Stichtse Brug	0,87 (-0,16)	1,03	1,02 (-0,01)	1,02 (-0,01)	1,03 (+0,01)	1,03 (+0,01)

legenda

> 1.0	Zeerslechte verkeersafwikkeling
0.9-1.0	Slechte verkeersafwikkeling
0.8-0.9	Matige verkeersafwikkeling
< 0.8	Goede verkeersafwikkeling

4.2 Modal split

Voor de indicator modal split is onderscheid gemaakt tussen de modal split van verkeer van en naar Zuiderhage en verkeer van en naar Lelystad in het geheel. In *Afbeelding B2.14* in Bijlage 2 is de gebiedsindeling uit het model weergegeven.

Zoals te zien is in Tabel 4a, maakt men voor twee derde van de ritten van en naar Zuiderhage gebruik van de auto, voor een kwart van de ritten gebruik van de fiets en voor een kleine zes procent van de ritten van het openbaar vervoer.

Het beleidspakket zorgt voor een verschuiving van de autoritten naar een hoger aandeel fietsgebruik. De overige (combinaties van) oplossingsvarianten resulteren voornamelijk in een relatieve toename van het OV-gebruik. Voor de oplossingsvarianten met een HOV-verbinding komt dit voor het grootste gedeelte door een verschuiving van de fiets naar de bus. Door de HOV-verbinding is de bus op voornamelijk kortere verbindingen relatief aantrekkelijker geworden, bijvoorbeeld voor ritten richting station Lelystad Centrum. Voor de oplossingsvarianten met station Lelystad Zuid komt de

toename in OV-gebruik met name door een verschuiving van het aandeel autogebruik naar de trein. Deze oplossingsvariant vormt daarmee dus een beter alternatief voor ritten over een langere afstand. De kleine relatieve toename van autoverkeer (+0,7 procentpunt) in de oplossingsvariant met HOV-verbinding is in het model een lokaal effect en valt binnen de modelmatige marges. Het effect op het netwerk is juist een afname van autoverkeer op wegvakniveau ten opzichte van de referentie. In de Bijlagen is een verschilkaart opgenomen voor de etmaal-intensiteiten in Lelystad tussen het HOV-scenario en de referentie.

De modal split is voor het basisjaar 2018 niet opgenomen, omdat in het basisjaar de gebiedsinvulling van Zuiderhage nagenoeg 'leeg' is en daardoor de modal split een vertekend beeld geeft.

Tabel 4a. Modal split voor ritten van- en naar Zuiderhage – etmaal.

Zuiderhage	2018	2040					
Modal split	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Auto	n.v.t.	66,5%	65,1% (-1,4 pp)	67,2% (+0,7 pp)	65,9% (-0,6 pp)	63,9% (-2,6 pp)	62,5% (-4,0 pp)
Openbaar vervoer	n.v.t.	5,7%	5,9% (+0,2 pp)	8,3% (+2,6 pp)	8,6% (+2,9 pp)	9,7% (+4,0 pp)	10,0% (+4,3 pp)
Fiets	n.v.t.	27,9%	29,0% (+1,1 pp)	24,6% (-3,3 pp)	25,5% (-2,4 pp)	26,4% (-1,3 pp)	27,5% (-0,4 pp)
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

In Tabel 4b is de modal split voor geheel Lelystad te zien. Ten opzichte van het basisjaar 2018 neemt het autogebruik verhoudingsgewijs toe in 2040. Wat betreft de oplossingsvarianten laat het beleidspakket het grootste effect zien ten opzichte van de referentie. Hierbij is een verschuiving van 0,5 procentpunt van het aandeel autoverkeer naar het aandeel fiets te zien. Een HOV-verbinding of een treinstation in Zuiderhage heeft zeer beperkt effect (maximaal 0,1 procentpunt) op de modal split van en naar Lelystad. Dit kan enerzijds verklaard worden door het feit dat de openbaar vervoer varianten ook gebruikt kunnen worden voor verplaatsingen binnen Lelystad. Dit zagen we bijvoorbeeld bij de oplossingsvarianten met HOV in Tabel 4a, waar het OV-gebruik toenam ten koste van het gebruik van de fiets (lokale verplaatsingen). Anderzijds kan dit komen door het relatief kleine aantal verplaatsingen door inwoners van Zuiderhage op de totale verplaatsingen van en naar Lelystad.

Tabel 4b. Modal split voor ritten van- en naar Lelystad – etmaal.

Lelystad	2018	2040					
Modal split	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Auto	61,4% (-4,9 pp)	66,3%	65,8% (-0,5 pp)	66,3% (-)	65,8% (-0,5 pp)	66,4% (+0,1 pp)	65,9% (-0,4 pp)
Openbaar vervoer	3,4% (+0,2 pp)	3,2%	3,3% (+0,1 pp)	3,3% (+0,1 pp)	3,4% (+0,2 pp)	3,2% (-)	3,3% (+0,1 pp)
Fiets	35,2% (+4,8 pp)	30,4%	30,9% (+0,5 pp)	30,3% (-0,1 pp)	30,8% (+0,4 pp)	30,4% (-)	30,9% (+0,5 pp)
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4.3 Vervoerwaarde

De vervoerwaarde is geëvalueerd door het aantal trein- en busreizigers op relevante corridors met elkaar te vergelijken, samen met het aantal in- en uitstappers op de stations Lelystad Centrum en Lelystad Zuid. Voor de in- en uitstappers geldt dat dit de personen betreft die daadwerkelijk de trein in- en uit zijn gegaan. Overstappers worden hier niet in meegenomen. Voor het aantal reizigers is het mogelijk dat één reiziger zowel gebruikmaakt van de bus als de trein en om die reden bij beide categorieën is opgenomen in het totaal. De vervoerwaarde is geëvalueerd op zowel etmaalniveau als in de spitsen.

De vervoerwaarde neemt in 2040 fors toe ten opzichte van 2018 door een autonoom effect.

Kijkend naar de oplossingsvarianten neemt het aantal treinreizigers van en naar Almere vooral toe bij de realisatie van station Lelystad Zuid (+3.800 – +4.100). Tussen Lelystad en Dronten/Zwolle is dit effect veel beperkter (+400). Ook bij een HOV-verbinding neemt het aantal treinreizigers tussen Lelystad en Almere toe (+1.900 – +2.200), maar wel in mindere mate dan bij een treinstation in Lelystad Zuid.

Het totaal aantal in- en uitstappers neemt zowel toe door een HOV-verbinding als door de aanleg van een station, waarbij de HOV-verbinding zorgt voor een toename op station Centrum en op station Lelystad Zuid.

Het aantal busreizigers tussen Zuiderhage en Lelystad Centrum neemt toe door de komst van een HOV-verbinding (circa +3.500 – +3.800).

Ook zal een deel van de reizigers per bus naar station Lelystad Centrum reizen en vanaf daar de reis per trein vervolgen, waardoor ook het aantal treinreizigers toeneemt. Een treinstation in Zuiderhage zorgt er juist voor dat het aantal busreizigers afneemt ten opzichte van de referentiesituatie (circa -2.900) omdat er nu een alternatief voorhanden is.

In de ochtendspits zijn de effecten vergelijkbaar: een HOV-verbinding heeft een toename van het aantal OV-reizigers (met name per bus) als gevolg. Het station Lelystad Zuid zorgt voor een toename in OV-reizigers per trein, deels ten koste van het aantal busreizigers. De toe- of afname (in procenten) is hierbij van eenzelfde ordergrootte als op etmaalniveau. Ook in de avondspits zijn de effecten op het totaal aantal reizigers vergelijkbaar. Een verschil tussen de ochtend- en avondspits is de verdeling over de richtingen. In de avondspits zijn de reizigersstromen gelijk verdeeld. In Bijlage 2 (Tabellen B2.4, B2.5 en B2.10) is de vervoerwaarde van de spitsen te zien.

Tabel 5. Vervoerwaarde openbaar vervoer 2018 en 2040 – etmaal.

Som van beide richtingen		2018	2040				
Vervoerwaarde	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad-Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Treinreizigers (Lelystad – Almere)	26.500 (-19.900)	46.400	46.600 (+200)	48.300 (+1.900)	48.600 (+2.200)	50.200 (+3.800)	50.500 (+4.100)
Treinreizigers (Lelystad – Dronten/Zwolle)	18.100 (-22.700)	30.800	30.800 (-)	31.300 (+500)	31.400 (+600)	31.200 (+400)	31.200 (+400)
In/Uitstappers Lelystad Zuid	0	0	0	0	0	9.500 (+9.500)	9.800 (+9.800)
In/Uitstappers Lelystad Centrum	14.600 (-9.100)	23.700	23.900 (+200)	26.100 (+3.400)	26.400 (+3.700)	23.100 (-600)	23.300 (-400)
In/Uitstappers Lelystad Totaal	14.600 (-9.100)	23.700	23.900 (+200)	26.100 (+3.400)	26.400 (+3.700)	32.600 (+8.900)	33.100 (+9.400)
(HOV) busreizigers (Lelystad Zuid – Lelystad Centrum)	610 (-4.590)	5.200	5.330 (+130)	8.740 (+3.540)	9.040 (+3.840)	2.300 (-2.900)	2.340 (-2.860)

Het aantal in- en uitstappers in 2040 op station Lelystad Zuid is met een kleine 10.000 relatief hoog in vergelijking met de huidige aantallen op nabijgelegen sprinterstations in Almere en Dronten, waar het aantal in- en uitstappers tussen de 1.800 en 5.400 ligt (NS, 2024). Desondanks wordt, gezien de autonome groei van het aantal treinreizigers tussen 2018 en 2040 (zie Tabel 5) en de STOMP-maatregelen in Zuiderhage, dit aantal voor dit onderzoek plausibel geacht.

4.4 Bereikbaarheid van banen

Voor de bereikbaarheidseffecten van banen is gekeken naar welke gebieden bereikt kunnen worden binnen 15 (auto en fiets), 30 (auto en OV), en 60 (auto en OV) minuten. De bereikbaarheid van banen is gemeten vanuit het centrum van Zuiderhage.

De kaarten op de volgende pagina (*Afbeelding 7a-f*) geven de bereikbaarheid weer van centrale punten in zones uit het verkeersmodel. De zones zijn klein in de stedelijke gebieden van Lelystad en Almere. Deze zijn echter groter in het buitengebied en buiten de Flevopolder. In de praktijk kan het daarom zijn dat niet de gehele zone binnen de 30 of 60 minuten bereikt kan worden, ook wanneer dit in de modelresultaten wel zo wordt weergegeven.

De reistijden waarmee de bereikbaarheid getoetst worden, zijn inclusief voor- en natransport, wachttijd en overstaptijd. Bovendien zijn de reistijden gewogen gemiddelden van de reizen die in het model gemaakt zijn. Ter duiding het voorbeeld: als meer reizigers de trein om 08:00 nemen dan om 08:15, dan wordt hun reistijd van deur-tot-deur zwaarder in het gemiddelde meegewogen.

15 minuten

Er zijn geen verschillen waargenomen tussen de oplossingsvarianten in het aantal banen dat per fiets binnen 15 minuten bereikt kan worden. Dit is in lijn met de verwachtingen voor de geïmplementeerde maatregelen, aangezien deze zich beperken tot het gemotoriseerd verkeer en het beschikbare openbaar vervoer. De infrastructuur voor fietsverkeer is niet anders voor de verschillende oplossingsvarianten. Ook voor de auto is geen verschil te zien in het aantal banen dat bereikt kan worden binnen 15 minuten. Dit is in lijn met de effecten van de oplossingsvarianten op de doorstromingsknelpunten zoals te lezen was in paragraaf 4.1. Kaarten met de bereikbaarheid per auto zijn te vinden in Bijlage 2, *Afbeelding B2.13*.

30 minuten

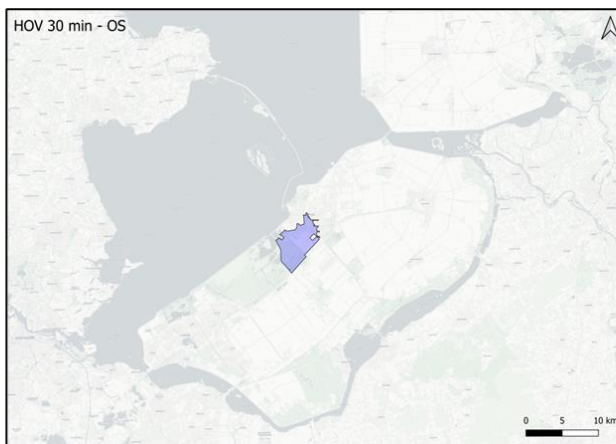
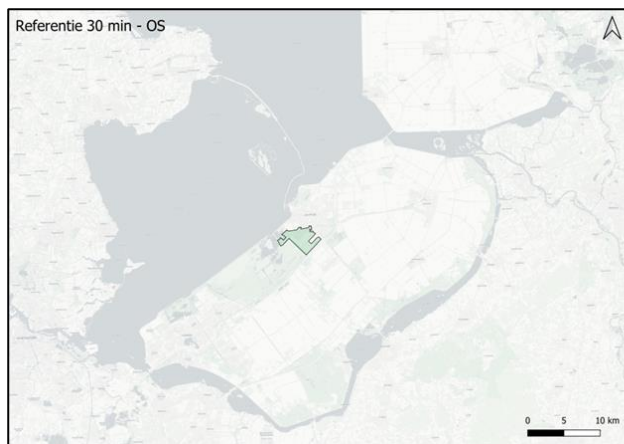
Er zijn geen verschillen waargenomen tussen de oplossingsvarianten in het aantal banen dat per auto binnen 30 minuten bereikt kan worden. Dit is in lijn met het feit dat de oplossingsvarianten nauwelijks oplossend vermogen hebben op de doorstromingsknelpunten. Doordat wordt gewerkt met bereikbaarheid van modelzones kan het zijn dat er wel zeer beperkte verschillen in reistijden zijn tussen Zuiderhage en omliggende gebieden zijn, maar dat deze niet resulteren in het bereiken van andere modelzones dan al bereikt konden worden in de referentie (zonder oplossingsvarianten).

Voor het openbaar vervoer geldt dat zowel in de oplossingsvariant met een HOV-verbinding als in de oplossingsvariant met een station Lelystad Zuid, een groter gebied bereikt kan worden binnen 30 minuten, ten opzichte van de referentie. In de oplossingsvariant met een HOV-verbinding kan een groter gebied binnen Lelystad bereikt worden, terwijl door de komst van een treinstation in Lelystad Zuid het gebied rondom station Almere Buiten bereikt kan worden binnen 30 minuten. Dit is weergegeven in *Afbeeldingen 7a t/m 7c*.

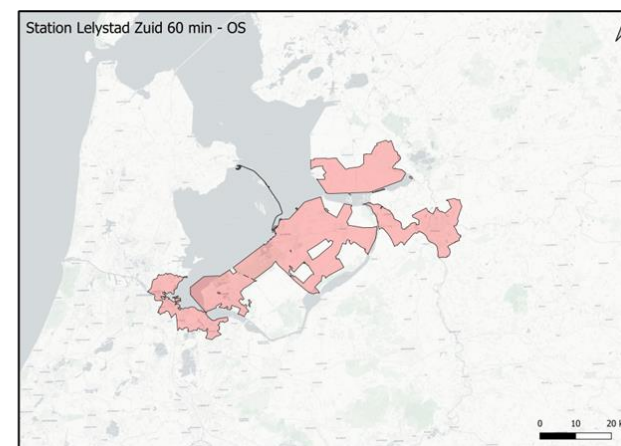
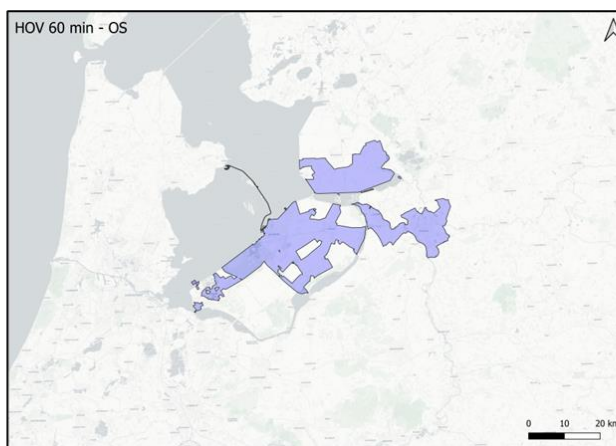
60 minuten

Er zijn geen verschillen waargenomen tussen de oplossingsvarianten van het aantal banen dat per auto binnen 60 minuten bereikt kan worden. Hier geldt hetzelfde als bij de analyse voor een reistijd binnen 30 minuten, zoals hiervoor benoemd. Kaarten met de bereikbaarheid per auto zijn te vinden in Bijlage 2, *Afbeelding B2.13*. Omdat er geen verschillen zijn waargenomen tussen de referentie en de oplossingsvarianten, zijn deze afbeeldingen representatief voor zowel de referentie als alle oplossingsvarianten.

Voor het openbaar vervoer geldt dat zowel in de oplossingsvariant met een HOV-verbinding als in de oplossingsvariant met een station Lelystad Zuid, een groter gebied bereikt kan worden binnen 60 minuten, ten opzichte van de referentie. In de oplossingsvariant met een HOV-verbinding kan bijvoorbeeld Zwolle bereikt worden, terwijl door de komst van een treinstation in Lelystad Zuid naast Zwolle ook banen in de noordelijke Gooi en Vechtstreek, Diemen en Amsterdam Noord-Oost bereikt kunnen worden binnen 60 minuten. Dit is weergegeven in *Afbeeldingen 7d t/m 7f*. Het verschil in de bereikbaarheid met een HOV-verbinding en een treinstation heeft te maken met verschillende factoren, zoals de dienstregeling en het voor- en natransport. Ook speelt hier mee dat, zoals eerder benoemd, de zones in het buitengebied en buiten de Flevopolder groter zijn, wat kan betekenen dat niet de gehele zone binnen de deze 60 minuten bereikt kan worden, ook wanneer dit in de modelresultaten wel zo wordt weergegeven.



Afbeelding 7 a-c. Bereikbaarheid van banen in 30 minuten, per openbaar vervoer - ochtendspits.



Afbeelding 7 d-f. Bereikbaarheid van banen in 60 minuten, per openbaar vervoer - ochtendspits.

4.4.1 Bereikbaarheid economische toplocaties en bedrijventerreinen

Voor de bereikbaarheid van economische toplocaties en bedrijventerreinen is de reistijd in minuten berekend van Zuiderhage naar geselecteerde locaties. Voor de bereikbaarheid is gekeken naar de ochtendspits, aangezien dit het moment is dat men zich doorgaans naar deze locaties verplaatst.

Economische toplocaties

Als economische toplocaties zijn de Zuidas, Utrecht Centraal en Zwolle gekozen. De berekende reistijd voor deze locaties is een gewogen gemiddelde van de reistijden voor alle reizigers en deze is inclusief voor- en natransport, wachttijd en overstaptijd.

Auto

De reistijden per auto liggen, vanwege toegenomen intensiteiten, in 2040 hoger dan in het basisjaar 2018. Voor de bereikbaarheid per auto hebben de oplossingsvarianten zeer beperkt effect op de reistijd.

Openbaar vervoer

Voor openbaar vervoer zijn de reistijden in 2040 lager dan in het basisjaar 2018, wat onder andere wordt veroorzaakt door het invoeren van een aangepaste dienstregeling voor zowel busverbindingen als de trein.

Voor de bereikbaarheid per openbaar vervoer hebben de oplossingsvarianten, met uitzondering van station Lelystad Zuid, ook geen effect op de reistijden. Het station Lelystad Zuid zorgt voor een gemiddelde afname in reistijd van 3-5 minuten naar de verschillende economische toplocaties. De afname in reistijd is het grootst voor reizigers naar de Zuidas. Reizigers naar Zwolle hebben relatief minder tijdwinst, doordat de sprinterverbinding vanuit station Lelystad Zuid slechts eens in het half uur naar Zwolle rijdt. De reistijd is dan gemiddeld niet sterk afgenomen, inclusief eventuele overstaptijd of wachttijd.

Het realiseren van een HOV-verbinding zorgt bij deze toplocaties niet voor een vermindering van de reistijd. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de specifieke dienstregeling en bijbehorende overstaptijden die op het traject Lelystad Zuid – toplocatie gelden. Bijvoorbeeld: de tijd dat het een reiziger kost om van huis naar de HOV-halte te komen, met de HOV-verbinding op het station te komen, vervolgens over te stappen en eventueel te moeten wachten op het station tot de trein is gearriveerd, kan in totaal meer zijn dan de reistijd wanneer de fiets als vervoersmiddel wordt gebruikt. Anderzijds worden met deze analyse de positieve effecten van de HOV-verbinding op de reistijd naar toplocaties

mogelijk beperkt ingeschat omdat de reistijd vanaf één vertrek- en aankomstpunt berekend is. Voor reizigers waarvan het vertrekpunt of de bestemming vlakbij een HOV-halte ligt, zijn wel positieve effecten op de reistijd te verwachten.

Tabel 6. Bereikbaarheid (in minuten) van economische toplocaties 2018 en 2040, per openbaar vervoer – ochtendspits.

Openbaar vervoer	2018	2040					
	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad-Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Lelystad Zuid - Zuidas	77 (+2)	75	75 (-)	75 (-)	75 (-)	70 (-5)	70 (-5)
Lelystad Zuid - Utrecht CS	109 (+10)	99	99 (-)	99 (-)	99 (-)	95 (-4)	95 (-4)
Lelystad Zuid - Zwolle	68 (+4)	64	64 (-)	64 (-)	64 (-)	61 (-3)	61 (-3)

Verhouding reistijd OV/auto

Voor de verhouding in reistijd tussen het openbaar vervoer en de auto, geldt als vuistregel dat wanneer deze kleiner is dan 1,5 het openbaar vervoer een goed alternatief is voor de auto. Als gevolg van een afname in de reistijd door de komst van een treinstation in Zuiderhage zijn de verhoudingen het laagst voor deze oplossingsvarianten. Daarbij moet opgemerkt worden dat de reistijd per openbaar vervoer voor deze locaties ook in de referentie situatie al goed (<1,5) is.

Tabel 7. Bereikbaarheid van economische toplocaties 2018 en 2040, verhouding reistijd OV/auto – ochtendspits.

Verhouding reistijd OV/auto	2018	2040					
VF-waarden	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad- Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Lelystad Zuid - Zuidas	1,3 (+0,2)	1,1	1,1 (-)	1,1 (-)	1,1 (-)	1,0 (-0,1)	1,0 (-0,1)
Lelystad Zuid - Utrecht CS	1,8 (+0,4)	1,4	1,4 (-)	1,4 (-)	1,4 (-)	1,3 (-0,1)	1,3 (-0,1)
Lelystad Zuid - Zwolle	1,1 (+0,1)	1,0	1,0 (-)	1,0 (-)	1,0 (-)	0,9 (-0,1)	0,9 (-0,1)

Bedrijventerreinen

De bedrijventerreinen waarvoor de reistijd berekend is zijn: Almere Stichtsekan, Almere Buitenvaart, Zeewolde Noord, Harderwijk Noord en Schiphol. De berekende reistijd is een gewogen gemiddelde, inclusief voor- en natransport, overstaptijden en wachttijden.

Auto

De reistijden liggen in 2040 hoger dan in het basisjaar 2018, vanwege toegenomen intensiteiten. Voor de bereikbaarheid per auto hebben de oplossingsvarianten geen effect op de reistijd. De reistijden per auto zijn te vinden in Tabellen B2.6 en B2.7 in de Bijlage.

Openbaar vervoer

Voor de bereikbaarheid per openbaar vervoer geldt dat de bereikbaarheid over het algemeen toeneemt in 2040, vergeleken met 2018. Alleen op de verbinding met Harderwijk neemt de reistijd toe. Wat betreft de oplossingsvarianten heeft uitsluitend station Lelystad Zuid een effect op de reistijden. Deze oplossingsvariant zorgt voor een afname in reistijd van 4, 7 en 9 minuten op reizen richting respectievelijk Schiphol, Almere Stichtsekan en Almere Buitenvaart. De afname in reistijd voor dit scenario is voor de locaties Schiphol en de Zuidas (zie vorige pagina) logischerwijs vergelijkbaar, vanwege de nabijheid van deze locaties. De verschillen voor de overige locaties lijken in deze vergelijking bij de bedrijventerreinen relatief groter dan bij de economische toplocaties. Daarbij is het van belang in gedachten te houden dat locaties in Almere relatief veel profijt hebben van station Lelystad Zuid door de directe sprinteraansluiting en reizigers naar Utrecht Centraal niet dit directe voordeel hebben.

Tabel 8. Bereikbaarheid van bedrijventerreinen 2018 en 2040, per openbaar vervoer – ochtendspits.

Openbaar vervoer	2018	2040					
Reistijd (minuten)	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad- Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Zuiderhage - Almere Stichtsekan	96 (+2)	94	94 (-)	94 (-)	94 (-)	87 (-7)	87 (-7)
Zuiderhage - Almere Buitenvaart	68 (+6)	62	62 (-)	62 (-)	62 (-)	53 (-9)	53 (-9)
Zuiderhage - Zeewolde Noord	88 (+6)	82	82 (-)	82 (-)	82 (-)	82 (-)	82 (-)
Zuiderhage - Harderwijk Noord	76 (-13)	89	89 (-)	89 (-)	89 (-)	89 (-)	89 (-)
Zuiderhage - Schiphol	84 (+1)	83	83 (-)	83 (-)	83 (-)	79 (-4)	79 (-4)

Verhouding reistijd OV/auto

De verhouding in reistijd tussen het openbaar vervoer en de auto zijn het laagst voor de oplossingsvarianten met een station. Voor geen van de oplossingsvarianten verschuift de waarde van boven de 1,5 naar onder de 1,5. Dit betekent dat, hoewel reizen per openbaar vervoer relatief sneller gaat, het geen goed alternatief is voor de auto op relaties waar dit zonder oplossingsvarianten ook niet het geval is. Het is bij deze vergelijking wel van belang om te realiseren dat niet alle bedrijventerreinen goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer vanwege het lokale OV-aanbod. Het is mogelijk dat andere bedrijventerreinen een betere OV-bereikbaarheid hebben, al is dit doorgaans niet vaak het geval gezien de ligging van deze terreinen. Schiphol vertoont juist om deze redenen (ligging en aanbod) een relatief lage verhouding reistijd OV/auto, zowel in 2018 en de referentie als met de oplossingsvarianten.

Tabel 9. Bereikbaarheid van bedrijventerreinen 2018 en 2040, verhouding reistijd OV/auto – ochtendspits.

Verhouding reistijd OV/auto		2040					
VF-waarden	Basisjaar	Referentie	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad- Zuid	Beleidspakket + station Lelystad Zuid
Zuiderhage - Almere Stichtsekanal	2,6 (+0,1)	2,5	2,5 (-)	2,5 (-)	2,5 (-)	2,3 (-0,2)	2,3 (-0,2)
Zuiderhage - Almere Buitenvaart	2,2 (+0,2)	2,0	2,0 (-)	2,0 (-)	2,0 (-)	1,7 (-0,3)	1,7 (-0,3)
Zuiderhage - Zeewolde Noord	2,9 (+0,5)	2,4	2,4 (-)	2,4 (-)	2,4 (-)	2,4 (-)	2,4 (-)
Zuiderhage - Harderwijk Noord	2,0 (-0,3)	2,3	2,2 (-0,1)	2,3 (-)	2,2 (-0,1)	2,3 (-)	2,2 (-0,1)
Zuiderhage - Schiphol	1,3 (+0,1)	1,2	1,2 (-)	1,2 (-)	1,2 (-)	1,1 (-0,1)	1,1 (-0,1)

4.5 CO2-emissies

De uitstoot van CO2 emissies is globaal berekend aan de hand van het totaal aantal voertuigkilometers in het verkeersmodel. Het betreft dus een analyse tussen de verschillende varianten voor het gehele netwerk, ook buiten Lelystad of de provincie Flevoland. Buiten het studiegebied zijn de verschillen echter dusdanig klein, dat deze geen effect hebben op de verschillenanalyse zoals in dit onderzoek uitgevoerd. In de berekeningen zijn onderstaande aannames gehanteerd:

- verbrandingsemissies fossiel: 143g CO2 per voertuigkilometer;
- verbrandingsemissies Elektrisch: 0g CO2 per voertuigkilometer;
- omrekenfactor werkdag/weekdag: 0,93.

De emissies zijn vervolgens berekend op basis van een vermenigvuldiging van het aantal voertuigkilometers per etmaal, de verbrandingsemissies per voertuigkilometer, de omrekenfactor werkdag/weekdag en het aantal totaal dagen per jaar. Hierbij is rekening gehouden met een toegenomen mate van elektrificatie in de toekomst. Het uitgangspunt is een aandeel van 65% elektrische voertuigen en 35% fossiele voertuigen in 2040.

(Bronnen: CO2emissiefactoren.nl en Iplo.nl).

Zoals te zien is in Tabel 11 zorgen zowel de oplossingsvarianten met een HOV-verbinding als de oplossingsvarianten met een station in Zuiderhage voor een reductie in het aantal CO2-emissies. Dit is in lijn met de modal shift naar fiets en het openbaar vervoer, zoals te zien in paragraaf 3.2.

De combinatie van een beleidspakket en station Lelystad Zuid resulteert in de grootste reductie in CO2-emissies als gevolg van de grootste reductie in het aantal voertuigkilometers (zie Tabel 10). De toename als gevolg van het beleidspakket is een lokaal en zeer beperkt effect en kan verklaard worden door een andere routekeuze rondom Zuiderhage, met een kleine stijging in het aantal voertuigkilometers als gevolg. Dat totale reductie in CO2 emissies en de verschillen tussen de oplossingsvarianten zijn beperkt door enerzijds de hoge mate van elektrificatie en anderzijds doordat de modal shift voornamelijk plaatsvindt op lokaal niveau.

Tabel 10. Verschil in voertuigkilometers per jaar, vergeleken met referentie.

	Referentie 2040	Beleidspakket 2040	HOV 2040	Beleidspakket + HOV 2040	Station LZ 2040	Beleidspakket + station LZ 2040
Personenverkeer	0	+1.230.000	-15.175.000	-18.260.000	-19.635.000	-23.135.000

Tabel 11. Verschil in CO2-emissies in tonnen, vergeleken met referentie.

	Referentie 2040	Beleidspakket 2040	HOV 2040	Beleidspakket + HOV 2040	Station LZ 2040	Beleidspakket + station LZ 2040
Personenverkeer	0	+60	-760	-910	-980	-1.160

4.6 Investeringskosten

In deze paragraaf worden de kosten van de aanleg van een HOV-verbinding en de aanleg van een treinstation beschreven. Deze kosten omvatten alleen de eenmalige investeringskosten om benodigde infrastructuur te realiseren. Overige kosten zoals exploitatiekosten maken geen onderdeel uit van de bedragen genoemd in deze paragraaf, maar zijn wel relevant voor de verdere uitwerking van deze oplossingsvarianten.

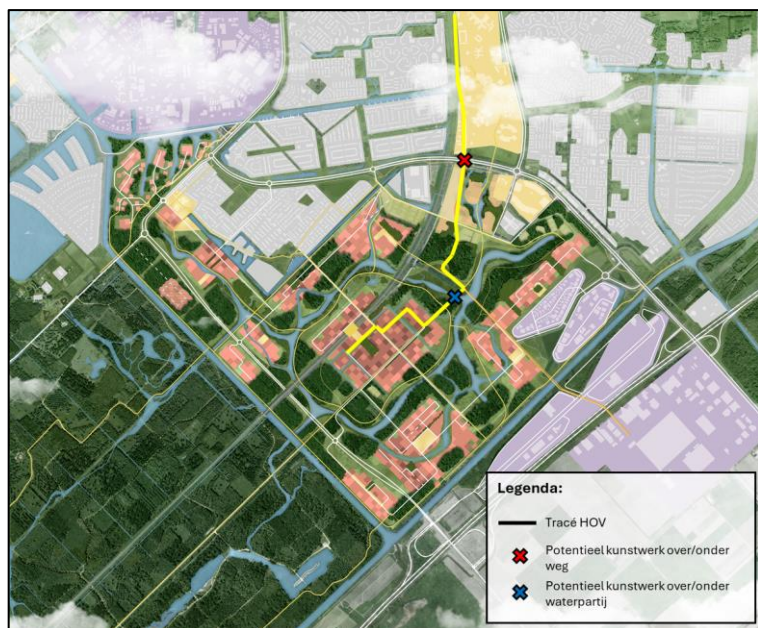
4.6.1 HOV

De kosten van een HOV-verbinding zijn sterk afhankelijk van onder andere het wel of niet realiseren van vrije busbanen en de aanleg en omvang van kunstwerken. Daarom is de kostenraming voor de HOV-verbinding gedaan op basis van een integraal kostenkengetal van drie tot negen miljoen euro per kilometer voor HOV-busbanen (CROW, 2021). Het kengetal is geverifieerd aan de hand van drie recente HOV-studies:

- HOV Noordwijk-Schiphol (Goudappel, 2021);
- HOV ZaanIJ (Sweco, 2022);
- HOV Rijnenburg (Arcadis, 2022).

De raming is gedaan voor het traject tussen station Lelystad Centrum en het centrum van Zuiderhage (zie *Afbeelding 8*). Dit traject is ongeveer 4 kilometer lang, wat resulteert in een bandbreedte van 12 – 36 miljoen euro voor een HOV-verbinding over het traject.

In de Bijlage is aanvullende informatie vanuit CROW opgenomen.



Afbeelding 8. Uitgangspunten traject HOV.

4.6.2 Station Lelystad Zuid

Uit eerder onderzoek van Inno-V en Sweco (2022) bedragen de verwachte investeringskosten voor een station inclusief aftakking van vrije baan € 27,5 mln (+/-40%, prijspeil 2022) bestaande uit:

- 2 uittaksporen, inclusief 4 wissels en bovenleiding;
- Beveiligingsaanpassing;
- Een reizigerstunnel 5x40m;
- 2 zij-perrons;
- 2 liften + 4 trappen.

Daarbij is in het onderzoek van Inno-V en Sweco (2022) de realisatie van een viersporig baanvak tussen Lelystad Zuid en Lelystad Centrum globaal geraamd op 70-100 miljoen euro.

Volgens ProRail geldt ter indicatie tegenwoordig een orde van grootte tussen de 50 en 200 miljoen euro, sec voor een station zelf. De daadwerkelijke investeringskosten zijn afhankelijk van een groot aantal factoren, zoals locatie, schaalgrootte en ontwerpkeuzes. Deze bedragen hebben enkel betrekking op het station zelf, en zijn exclusief (mogelijke) aanvullende investeringskosten als railinfrastructuur, ruimtereserveringen en baanstabieleit.

5 Kwalitatieve beschouwing resultaten voorgaande versie verkeersmodel

In een eerder stadium van het Bereikbaarheidsonderzoek is gerekend met een versie van het verkeersmodel dat niet-plausibel is verklaard vanwege technische aspecten die niet voldoende aansloten bij de wensen voor toepassing op de schaal- en abstractieniveaus die benodigd zijn voor voorliggend onderzoek. Fietsverkeer als voortransport voor de trein was niet voldoende gedetailleerd in het verkeersmodel ingebouwd en was daardoor minder aantrekkelijk dan in werkelijkheid verwacht wordt. Station Lelystad Centrum was niet bereikbaar met de fiets of te voet en niet alle befietsbare wegen in Lelystad stonden ook als befietsbaar in het model ingesteld. Daarnaast was de berekening van persoonstypen als onderdeel van de socio-economische gegevens voor Zuiderhage niet consistent met die voor de overige gebieden in het verkeersmodel. Deze omissies zijn hersteld voor de resultaten zoals benoemd in Hoofdstuk 4. In het onderzoek zijn berekeningen gedaan met het niet-plausibel verklaarde verkeersmodel, die niet zijn herhaald met het herstelde verkeersmodel. Dit betreft de volgende berekeningen:

- Autointensiteiten en vervoerwaarde voor 2030 en 2050.
- Doorstromingsknelpunten voor een oplossingsvariant met beleids-pakket, station Lelystad Zuid én infrastructuurmaatregelen om bekende knelpunten te verhelpen.
- Doorstromingsknelpunten voor een oplossingsvariant met beleids-pakket, HOV-verbinding én infrastructuurmaatregelen om bekende knelpunten te verhelpen.
- Doorstromingsknelpunten en vervoerwaarde voor externe variabelen:
 - o de aanwezigheid van de Lelylijn;
 - o de invoer van 'betalen naar gebruik';
 - o het niet openen van Lelystad Airport;
 - o het niet doorgaan van MIRT-maatregelen op het hoofdwegen-net (verbreding A6 tussen Lelystad en Almere).

In dit hoofdstuk zijn deze eerdere berekeningen beknopt kwalitatief beschouwd.

5.1.1 Doorstromingsknelpunten en vervoerwaarde voor 2030 en 2050

De doorstromingsknelpunten en vervoerwaarde in 2030 en 2050 zijn bekeken om een beeld te krijgen van de verkeerseffecten in de fasering van de ontwikkeling van Zuiderhage en Lelystad zelf. In 2030 zijn voor de gemeente Lelystad ruim 43.500 huishoudens, waarvan 4.500 in Zuiderhage, en ruim 50.500 arbeidsplaatsen, waarvan 850 in Zuiderhage, in het model opgenomen. Voor 2050 zijn dat respectievelijk ruim 72.000 en ruim 60.000, waarvan respectievelijk 17.000 en 3.000 in Zuiderhage. In de Bijlagen (Tabel B2.1) is een overzicht van deze uitgangspunten en de groei ten opzichte van het basisjaar 2018 opgenomen.

Autointensiteiten

In de resultaten van de eerdere modelberekeningen was te zien dat de intensiteiten, zowel op het HWN als het OWN toenemen met de tijd. De doorstromingsknelpunten lagen voor 2030 tussen het niveau van 2018 en de referentie 2040 in. Voor 2050 was te zien dat de knelpunten nog groter waren dan in 2040. De hoofdoorzaak voor deze verkeersgroei en daarmee doorstromingsknelpunten, is de groei in zowel huishoudens als arbeidsplaatsen met de tijd. De effecten van oplossingsvarianten (station Lelystad Zuid, HOV-verbinding) zijn in 2030 en 2050 in lijn met de resultaten uit paragraaf 4.1. De oplossingsvarianten hebben een zeer beperkt lokaal effect en hebben geen effect op het HWN en zorgen daarmee niet voor het oplossen van de in 2030 en 2050 aanwezige doorstromingsknelpunten.

Vanwege de inconsistentie in de berekening van persoonstypen, is het mogelijk dat de lokale autointensiteiten in en rondom Zuiderhage in deze eerdere berekeningen afwijken van de resultaten in de meest recente versie van het verkeersmodel. Ook zijn de autointensiteiten zeer waarschijnlijk een lichte overschatting, aangezien de fiets als voortransport en daarmee de totale OV-gebonden reis relatief minder aantrekkelijk is voor reizigers van en naar Lelystad.

Vervoerwaarde

De vervoerwaarde voor 2030 en 2050 uit de eerdere modelberekeningen en de effecten hierop, wijken af van wat logischerwijs verwacht kan worden. Dit is voornamelijk het geval voor de reistijden van het openbaar vervoer. Het onvoldoende gedetailleerd modelleren van fietsen en lopen als voortransport voor de trein is hiervan de oorzaak. Deze tekortkoming in de vorige versie van het verkeersmodel heeft (ten dele) geleid tot het niet plausibel verklaren van dit eerder gebruikte verkeersmodel.

5.1.2 Infrastructuurmaatregelen

Met het eerdere verkeersmodel zijn de doorstromingsknelpunten berekend voor een oplossingsvariant met beleidspakket en een station Lelystad Zuid en een oplossingsvariant met beleidspakket en een HOV-lijn. Om deze knelpunten te verhelpen is een set infrastructuurmaatregelen opgesteld. Deze maatregelen zijn in aanvullende modelscenario's van de voorgaande versie van het verkeersmodel ingebouwd. De uitgangspunten voor deze maatregelen zijn in de Bijlagen opgenomen. In het kort betrof het de volgende maatregelen, waarbij in latere prognosejaren de maatregelen uit daarvoor gelegen prognosejaren zijn behouden;

- Voor prognosejaar 2030:
 - o extra rijstrook Roggebotsluis (N307);
 - o extra rijstrook Nijkerkersluis (N301).
- Voor prognosejaren 2040 (en 2050):
 - o Rotondes Larserdreef met Middendreef en Zuigerplasdreef zijn geregelde kruispunten (met VRI's) geworden.
 - o Aansluitingen op de Larserdreef ten oosten van de Zuigerplasdreef zijn 'rechts-in-rechts-uit'.
 - o Ronde Larserdreef, Heralaan, Oostranddreef is in stroken en daarmee capaciteit uitgebreid.
 - o De A6 is tussen Almere en Lelystad verbreed met een extra rijstrook (2x4), in de prognosejaren van de huidige versie van het model is uitgegaan van 2x3 rijstroken op dit traject.
 - o De Stichtse Brug (A27) is verbreed met een extra rijstrook (2x3).
 - o Er is een aansluiting vanaf de Houtribweg over de Baai van Van Eesteren ingebouwd.
 - o De oostelijke en westelijke ontsluitingen van Zuiderhage zijn verbreed met een extra rijstrook.

- o De Laan van Nieuwland is verbreed met een extra rijstrook ten oosten van de oostelijke ontsluiting van Zuiderhage, tot aan de aansluiting op de A6.
- o Het viaduct van de Laan van Nieuwland over de A6 is met een extra rijstrook in westelijke richting verbreed.
- o De Anthony Fokkerweg is ten oosten van het viaduct tot aan de Meerkoetenweg verbreed met een extra rijstrook in beide richtingen
- o De rotonde van de Anthony Fokkerweg en de Meerkoetenweg is verbreed met een extra rijstrook in beide richtingen.

In de resultaten van de modelscenario's met de infrastructuurmaatregelen kwam naar voren dat deze maatregelen het meeste effect hebben op de doorstromingsknelpunten op de Larserdreef. De maatregelen op de oeververbindingen bij de provinciegrens hebben niet of nauwelijks effect op de routekeuze in Lelystad. De Houtribdijk wordt wel drukker door de afsnijding van de Baai van Van Eesteren. Daar tegenover staat dat juist het verkeer dat over de N307 (Markerwaarddijk) rijdt, minder door het centrum van Lelystad zal rijden. De bouw van de verbinding over de Baai van Van Eesteren lijkt daarmee een sterk effect te hebben op het doorgaand verkeer dat voorheen door Lelystad reed. De maatregelen binnen Lelystad zullen de routekeuze door Lelystad hooguit lichtelijk aantrekkelijker maken. Met het verkeersmodel zijn echter slechts scenario's berekend waarin meerdere maatregelen ingebouwd zijn, en daarom kan enkel het totaaleffect van het maatregelenpakket beoordeeld worden. In de Bijlagen is een 'selected link analyse' gemaakt, waarmee het effect van de lokale infrastructuurmaatregelen op de routekeuze van verkeer over de N307 nader wordt toegelicht.

Echter, als het effect in het nieuwe model vergelijkbaar zou zijn, vinden er geen significante veranderingen plaats in de mate van verkeersafwikkeling op de hiervoor beschreven thermometerpunten. De reeds bekende knelpunten zouden blijven en niet dusdanig sterk afnemen dat ze als verholpen beschouwd zouden kunnen worden.

Mogelijke verklaring voor deze resultaten is onder andere dat het verhelpen van de knelpunten zorgt voor een verkeersaantrekkende werking. Doordat de capaciteiten op verschillende locaties voor motorvoertuigen worden verhoogd, is het voor dit verkeer aantrekkelijker om deze route te gaan gebruiken. Niet alleen vindt er dan een verschuiving over het netwerk plaats tussen alternatieve routes, ook is er een groei van het autoverkeer te zien ten opzichte van andere modaliteiten als openbaar vervoer of de fiets.

Hierdoor neemt het verkeer voornamelijk op de Laan van Nieuwland, de Houtribdijk, de Larserdreef en de A6 toe, in deze voorgaande versie van het verkeersmodel.

5.1.3 Doorstromingsknelpunten en vervoerwaarde voor externe variabelen

Met externe variabelen worden variabelen bedoeld die niet direct beïnvloed kunnen worden, maar die wel een direct gevolg hebben op de toekomstige bereikbaarheid van Zuiderhage. Het effect van de externe variabele is met de voorgaande versie van het verkeersmodel berekend voor modeljaar 2040, en vergeleken met de referentie voor dat jaar.

Uit de resultaten kwam het volgende naar voren:

- Enkel betalen naar gebruik heeft een significant effect op het reduceren van het autogebruik en daarmee de doorstromingsknelpunten.
- Het niet openen van Lelystad Airport en de komst van de Lelylijn hebben een beperkt effect op deze knelpunten.
- Het niet doorgaan van de MIRT-maatregelen op het HWN verlaagt juist de capaciteit van het hoofdwegennet, waar dit inclusief de maatregelen al met hoge mate van verkeersdruk te maken had.
- De komst van de Lelylijn zou, zoals verwacht kan worden, wel zorgen voor een toename in het aantal treinreizigers richting Almere, maar heeft verder zeer beperkt effect op de doorstroming van het autoverkeer.

6 Conclusies en aanbeveling

In dit hoofdstuk zijn de bereikbaarheidseffecten en de overige effecten van de oplossingsvarianten aan de hand van het vastgestelde afwegingskader samengevat. Dit vormt essentiële beslisinformatie bij het maken van keuzes over de meest gewenste en haalbare oplossingsvarianten. Dit hoofdstuk sluit af met een conclusie op basis van de beoordeling van de oplossingsvarianten en aanbevelingen ten aanzien van mogelijke vervolgstappen.

Tabel 12. Samenvatting effecten per oplossingsvariant – verschil met referentie 2040.

	Indicator	Beleidspakket	HOV	Beleidspakket + HOV	Station Lelystad Zuid	Beleidspakket + Station Lelystad Zuid
	Doorstromingsknelpunten OWN	Geen significant effect	Geen significant effect	Geen significant effect	Geen significant effect	Geen significant effect
	Doorstromingsknelpunten HWN	Geen significant effect	Geen significant effect	Geen significant effect	Geen significant effect	Geen significant effect
	Modal split (van en naar Zuiderhage)	Aandeel auto: - 1,4 pp Aandeel OV: + 0,2 pp Aandeel fiets: + 1,1 pp	Aandeel auto: + 0,7 pp Aandeel OV: + 2,6 pp Aandeel fiets: - 3,3 pp	Aandeel auto: - 0,6 pp Aandeel OV: + 2,9 pp Aandeel fiets: - 2,4 pp	Aandeel auto: - 2,6 pp Aandeel OV: + 4,0 pp Aandeel fiets: - 1,3 pp	Aandeel auto: - 4,0 pp Aandeel OV: + 4,3 pp Aandeel fiets: - 0,4 pp
	Vervoerwaarde (aantal OV-reizigers*)	Treinreizigers: + 200 Busreizigers: + 130	Treinreizigers: + 2.400 Busreizigers: + 3.540	Treinreizigers: + 2.800 Busreizigers: + 3.840	Treinreizigers: + 4.200 Busreizigers: - 2.900	Treinreizigers: + 4.500 Busreizigers: - 2.860
	Bereikbaarheid van banen	Fiets: Geen significant effect Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Fiets: Geen significant effect Auto: Geen significant effect OV: Bereikbaarheid neemt toe	Fiets: Geen significant effect Auto: Geen significant effect OV: Bereikbaarheid neemt toe	Fiets: Geen significant effect Auto: Geen significant effect OV: Bereikbaarheid neemt toe	Fiets: Geen significant effect Auto: Geen significant effect OV: Bereikbaarheid neemt toe
	Bereikbaarheid economische toplocaties	Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Auto: Geen significant effect OV: afname reistijd (3 – 5 minuten)	Auto: Geen significant effect OV: afname reistijd (3 – 5 minuten)
	Bereikbaarheid bedrijventerreinen	Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Auto: Geen significant effect OV: Geen significant effect	Auto: Geen significant effect OV: afname reistijd (4 – 9 minuten)	Auto: Geen significant effect OV: afname reistijd (4 – 9 minuten)
	CO2-emissies	+ 60 ton CO2	- 760 ton CO2	- 910 ton CO2	- 980 ton CO2	- 1.160 ton CO2
	Investeringen	n.v.t.	12 – 36 miljoen euro	12 – 36 miljoen euro	<i>Inno-V / Sweco (2022):</i> 16,5 - 38,5 mln euro 70 – 100 mln euro, incl. viersporigheid <i>ProRail (2025):</i> 50 – 200 mln euro, sec station	<i>Inno-V / Sweco (2022):</i> 16,5 - 38,5 mln euro 70 – 100 mln euro, incl. viersporigheid <i>ProRail (2025):</i> 50 – 200 mln euro, sec station

* Het is mogelijk dat bij een verplaatsing gebruikgemaakt wordt van zowel de bus als de trein. In dat geval telt dit als een busreiziger en een treinreiziger.

6.1 Duiding bereikbaarheidseffecten

In deze paragraaf worden allereerst de bereikbaarheidseffecten geduid; dit aan de hand van onderzoeksvragen 1, 2 en 3.

1. Welke mobiliteitsontwikkeling volgt uit de veronderstelde woningbouwontwikkeling?

In de referentie (2040) constateren we de volgende bereikbaarheidsontwikkelingen ten opzichte van het basisjaar (2018):

- Het autogebruik in Lelystad neemt verhoudingsgewijs toe van 61,4% naar 66,3%, ten opzichte van overige vervoerswijzen.
- De I/C-verhoudingen op het onderliggende wegennet van Lelystad nemen toe, maar de verkeersafwikkeling blijft over het algemeen goed, met de Larserdreef als uitzondering. Daar ontstaat in de avondspits als gevolg van een toename een I/C-verhouding boven de 1,0, wat duidt op een zeer slechte verkeersafwikkeling. Dit is ondanks de al meegenomen maatregel aan de Larserdreef, waarbij de middenbermen bij de kruispunten ten oosten van het kruispunt met de Zuigerplasdreef worden afgesloten.
- De doorstromingsknelpunten op het hoofdwegennet verslechteren, waarbij met name op de Hollandse Brug en Stichtse Brug als gevolg van een I/C-verhouding van boven de 0,9 in de avondspits, een slechte tot zeer slechte verkeersafwikkeling ontstaat.

N.B. Bovenstaande mobiliteitsontwikkeling betreft een vergelijking tussen de referentiesituatie (2040) en het basisjaar (2018). De mobiliteitsontwikkeling betreft daarmee het WLO-scenario 2040 Hoog en de veronderstelde woningbouwontwikkeling in Nederland, ten opzichte van het basisjaar (2018).

2. In hoeverre is de mobiliteitsontwikkeling inpasbaar in het autonome mobiliteitssysteem?

Voor de afwikkeling van het autoverkeer is de mobiliteitsontwikkeling niet goed inpasbaar in het bestaande mobiliteitssysteem. Er zijn doorstromingsknelpunten op zowel het onderliggende wegennet (de Larserdreef), als het hoofdwegennet te verwachten in de toekomst. In 2030 zullen de eerste knelpunten zichtbaar zijn en deze nemen verder toe in 2040 en 2050.

Het aantal reizigers in zowel het openbaar vervoer als op de fiets neemt ook toe in 2040. In de bussen in Lelystad rijden in de referentiesituatie in 2040 maximaal 300 personen per uur mee in de avondspits, over de Middendreef richting Zuiderhage, verdeeld over de lijnen die op dit traject rijden. Daarbij moet wel de kanttekening worden gemaakt dat er in het verkeersmodel geen absolute capaciteitslimiet is voor deze modaliteiten. In werkelijkheid zou de ene bus of trein overvol kunnen zitten, terwijl in de eerstvolgende veel ruimte beschikbaar is.

3. Welke infrastructurele en niet-infrastructurele maatregelen zijn mogelijk dan wel nodig? En wat is het oplossend vermogen?

De effecten van het beleidspakket (2040) ten opzichte van de referentie (2040) zijn op het totaal beperkt. Dit komt mede omdat in de referentiesituatie reeds mobiliteitsmaatregelen in Zuiderhage genomen worden, en er met deze oplossingsvariant aan de bestemmingskant (i.e. buiten Lelystad) beleidsmatig niets verandert.

De oplossingsvarianten HOV (2040) en station Lelystad Zuid (2040) hebben nauwelijks een oplossend vermogen voor de doorstromingsknelpunten op het onderliggende wegennet en hoofdwegennet die ontstaan in de referentie (2040), ook niet in combinatie met het beleidspakket (2040). De verklaring hiervoor ligt in de relatief beperkte afname in autogebruik, en het beperkte aandeel van inwoners van Zuiderhage op het totaal aan intensiteiten op het onderliggend- en hoofdwegennet.

Daarbij geldt voor de relaties met Zuiderhage dat beide oplossingsvarianten resulteren in een stijging in het aandeel OV-gebruik. Dit is te verklaren door een aantrekkelijker bereikbaarheid en/of reistijd voor OV-reizigers, en de maatregelen uit het beleidspakket die de auto minder aantrekkelijk maken. Een verschil hierin is dat de oplossingsvariant met station Lelystad Zuid in een duurzamere modal split resulteert: het aandeel autogebruik neemt met 2,6 tot 4 procentpunt af. Dit effect zien we niet terug bij de oplossingsvariant met HOV, omdat de stijging in het OV-gebruik bij die oplossingsvariant met name ten koste gaat van het aandeel fietsritten.

Met de voorgaande versie van het verkeersmodel zijn daarnaast de effecten van infrastructuurmaatregelen voor 2030, 2040 en 2050 berekend. Deze waren gefocust op het verhelpen van doorstromingsknelpunten voor autoverkeer, door onder andere het toevoegen van rijstroken en het aanpassen van kruispuntvormgevingen. Uit de resultaten volgt dat de meest significante

veranderingen plaatsvinden op de Larserdreef en de Houtribdijk. Door de verbinding over de Baai van Van Eesteren heeft verkeer daar een meer aantrekkelijke route buiten het centrum van Lelystad om. Lokale knelpunten zoals bij de ontsluiting van Zuiderhage op de Laan van Nieuwland worden (deels) verholpen door lokale maatregelen. Daarentegen heeft het oplossen van deze knelpunten juist ook een verkeersaantrekkende werking, vanwege de verlaagde vertragingen voor het autoverkeer.

Het is van belang bij deze resultaten dat in acht wordt gehouden dat de voorgaande versie van het verkeersmodel beperkingen had in het detailniveau van voor- en natransport voor het openbaar vervoer en in de uitwerking van gebiedsinvulling, met name in Zuiderhage. Hierdoor is het mogelijk dat het aandeel reizigers in het openbaar vervoer onderschat wordt in de modal split en dat de knelpunten als gevolg van de verkeersgeneratie van Zuiderhage een andere zwaarte hebben dan uit deze berekeningen naar voren is gekomen.

6.2 Beoordeling afwegingskader

In deze paragraaf worden de uitkomsten van het afwegingskader beoordeeld. Dit aan de hand van onderzoeksvragen 4, 5 en 6.

4. Wat zijn de effecten voor de brede welvaart?

Doorstromingsknelpunten (op regionale schaal)

Op de thermometerpunten die zijn opgenomen in dit onderzoek, zijn geen significante effecten op de verkeersafwikkeling geconstateerd als gevolg van de oplossingsvarianten. De bereikbaarheid met de auto als hoofdvervoersmiddel verandert dus niet significant.

Modal split

Op lokale schaal zorgen de oplossingsvarianten met een station Lelystad Zuid voor de grootste afname in het aandeel autogebruik (-2,6 tot -4,0 procentpunt). Deze oplossingsvarianten bieden tevens alternatieve vervoerswijzen voor reizigers van en naar Lelystad en dragen zo bij aan de bereikbaarheid met het openbaar vervoer.

De oplossingsvariant met alleen het beleidspakket zorgt ook voor een afname van het aandeel autogebruik (-1,4 procentpunt). De afname van het autogebruik draagt bij aan de duurzaamheid in de mobiliteit, door een vermindering van de verkeersdrukke en daarmee gepaarde milieuvervuiling. Doordat de oplossingsvariant met HOV met name resulteert in een verschuiving van de fiets

naar het openbaar vervoer draagt deze variant het minst aan de duurzaamheid in de mobiliteit.

Vervoerwaarde

Alle oplossingsvarianten resulteren in een toename in de vervoerwaarde voor het openbaar vervoer. De vervoerwaarde per trein is het grootst in de oplossingsvarianten met een treinstation in Zuiderhage (+4.200 tot +4.500 treinreizigers per dag). Daarbij ontstaat bij deze oplossingsvarianten slechts een beperkt kannibaliserend effect op het aantal reizigers op station Lelystad. Wel is er een kannibaliserend effect op het aantal busreizigers dat in deze oplossingsvariant afneemt met ongeveer 2.900, als gevolg van de directe treinverbinding naar station Lelystad Centrum.

Voor doorgaande sprinterreizigers (bijvoorbeeld vanuit Kampen of Dronten) geldt dat de reistijd iets toeneemt door de extra stop op Lelystad Zuid, wat een negatief effect kan hebben op het aantal reizigers. Dit is een nuancering bij de forse toename in aantal instappers als gevolg van de investeringen in een nieuw station Lelystad Zuid. Voor doorgaande intercityreizigers geldt deze vertraging overigens niet, mits de dienstregeling zo is in te passen dat de intercitytreinen geen hinder van de sprinters ondervinden.

In de oplossingsvarianten met HOV is vooral een toename te zien in het aantal busreizigers (+3.540 tot +3.840). De toename in het aantal treinreizigers in de oplossingsvarianten met HOV ligt lager dan bij een station Lelystad Zuid (+2.400 tot +2.800). Zoals eerder benoemd, is het goed om op te merken dat er overlap zit tussen de bus- en treinreizigers doordat de bus ook als voor- en natransport voor de trein geldt. Het aantal OV-reizigers met alleen het beleidspakket als oplossingsvariant verschilt nauwelijks met de referentie.

Economische indicatoren

De oplossingsvarianten hebben geen significant effect op de bereikbaarheid van banen, bedrijventerreinen en economische toplocaties per auto. Voor de bereikbaarheid per openbaar vervoer geldt dat alleen de oplossingsvarianten met station Lelystad Zuid zorgen voor een afname in reistijd naar economische locaties (3 – 9 minuten reistijdwinst). De verandering van de verhouding in reistijd tussen het openbaar vervoer en de auto als gevolg hiervan is echter niet van dien aard dat het openbaar vervoer een veel beter alternatief vormt voor de auto op relaties waar dit in 2040 nog niet het geval is.

CO₂-emissies

Ten opzichte van de referentievariant resulteert de oplossingsvariant met station Lelystad Zuid in de grootste reductie in CO₂-emissies (circa 1.000 – 1.100 ton), door het feit dat deze oplossingsvariant een lager aandeel autogebruik als gevolg heeft. De oplossingsvarianten met een HOV-verbinding zorgen voor een kleinere reductie (800 – 900 ton), doordat de HOV-verbinding gedeeltelijk fietsritten vervangt. Het beleidspakket op zichzelf resulteert door een gewijzigde routekeuze in een stijging van ongeveer 60 ton CO₂. Het effect op de duurzaamheid en het milieu van het mobiliteitssysteem in Lelystad is daarmee het grootst bij de bouw van station Lelystad Zuid.

5. Welke kosten horen indicatief bij de verschillende oplossingsvarianten?

De investeringskosten van een HOV-verbinding en een treinstation zijn sterk afhankelijk van het ontwerp. De kosten van een HOV-verbinding zijn geschat op 12 – 36 miljoen euro. De kosten van een treinstation zijn in een eerder onderzoek uit 2022 geraamd op 16,5 – 38,5 miljoen euro. Indien een viersporig baanvak wordt gerealiseerd tussen de stations Lelystad Zuid en Lelystad Centrum zijn de kosten geraamd op 70 – 100 miljoen euro. ProRail heeft aangegeven dat tegenwoordig gedacht moet worden aan een kostenplaatje van 50 – 200 miljoen euro, sec voor het treinstation zelf.

6. Welke andere voor- en nadelen hebben de oplossingsvarianten?

Gedurende het Bereikbaarheidsonderzoek is door de NS benadrukt dat de inpasbaarheid van oplossingsvariant station Lelystad Zuid (2040) in de dienstregeling een aandachtspunt is.

6.3 Fasering

In deze paragraaf worden de uitkomsten met betrekking tot fasering beoordeeld. Dit aan de hand van onderzoeksvraag 7.

7. Welke fasering van woningbouw, economie en mobiliteitsoplossingen past hierbij?

Deze onderzoeksvraag kan niet exact beantwoord worden. Dit doordat in een eerder stadium van het Bereikbaarheidsonderzoek is gerekend met een versie van het verkeersmodel dat niet-plausibel is verklaard. In het algemeen draagt

het tijdig ontwikkelen van alternatieven voor autoverkeer voorafgaand of gelijktijdig aan woningbouwontwikkeling bij aan gedragsverandering in verplaatsingsvoorkeuren. Een passende fasering maakt het ook mogelijk om woningbouwtypologie, dichtheden en parkeeroplossing optimaal af te stemmen op de mobiliteitsoplossingen.

6.4 Conclusie en aanbeveling

Zowel het beleidspakket (de maatregelen gericht op mobiliteitstransitie), een HOV-verbinding als een treinstation in Lelystad Zuid of een combinatie van het beleidspakket en OV-oplossing heeft nauwelijks oplossend vermogen op de knelpunten op het weggennet in en rondom Lelystad. Het beleidspakket zorgt wel voor een verschuiving van een (klein) deel van de autoritten naar de fiets, en draagt daarmee bij aan een positieve modal shift in het kader van de doelstellingen van het MTB.

Ondanks dat de ontwikkeling van Zuiderhage en bijpassende oplossingsvarianten beperkt effect hebben in te verwachten doorstromingsknelpunten, heeft het investeren in een ontsluiting op basis van HOV of een nieuw station Lelystad Zuid aantoonbaar positieve effecten op het aantal inwoners dat de keuze maakt om gebruik te maken van het openbaar vervoer. De kwaliteit van de ontsluiting van het gebied neemt sterk toe, knelpunten in doorstroming op het weggennet zullen hiermee echter niet worden voorkomen.

Onafhankelijk van het gewicht dat wordt gegeven aan de positieve effecten, scoort ten aanzien van de onderlinge vergelijking tussen OV-gerelateerde oplossingsvarianten het investeren in een nieuw treinstation het best. De bijbehorende investeringskosten en onzekerheden, bijvoorbeeld ten aanzien van inpassing in de dienstregeling, maken dat in dit stadium van het onderzoek een besluit ten aanzien van een voorlopig voorkeursvariant nog niet definitief kan worden genomen.

Het is aanbevelingswaardig om voldoende investeringsruimte te creëren voor een gedegen ontsluiting via openbaar vervoer. Conform de huidige kosteninschatting is dat minimaal 12 tot 36 miljoen voor een HOV-oplossing. Mocht er zicht zijn op financieringsruimte van meer dan 50 miljoen, dan is het gezien de onderzoeksresultaten van dit onderzoek aanbevelingswaardig een formele MIRT-verkenning te starten naar station Lelystad Zuid, zodat de maatschappelijke kosten en baten volledig in beeld zijn om een robuust investeringsbesluit van deze omvang te kunnen nemen.

Bijlage 1- Investeringskosten HOV

Ter duiding is hieronder aanvullende informatie over de mogelijke investeringskosten van een HOV-busbaan opgenomen.

Investeringskosten kruisingen

- Kosten voor verkeersregelininstallaties (VRI) lopen uiteen van circa 75.000 euro voor een zeer eenvoudige VRI tot circa 425.000 euro voor complexe varianten.
- Daarbij zijn er veel mogelijkheden om zogeheten 'slimme VRI's' (iVRI's) of een netwerk van iVRI's in te richten. Het verschil in kosten tussen een eenvoudige variant op een enkel kruispunt en een uitgebreide variant op een streng van kruispunten kan een factor 10 zijn.
- De kosten voor overige infrastructurele aanpassingen bij kruisingen die nodig zijn om de doorstroming van bussen te vergroten zijn sterk afhankelijk van de voor een lokale situatie gekozen oplossing. Deze kunnen variëren van minder dan 100.000 euro voor het creëren van eigen opstelstrook, tot meer dan 10 miljoen euro voor een ongelijkvloerse kruising, hoewel investeringen in kunstwerken vooral gedaan worden voor de realisatie van hoogwaardige vrije busbanen.
Bron: CROW (2021).

Investeringskosten vrije infrastructuur

Waar bussen gebruik kunnen maken van 'vrije infrastructuur', is de realisatie veelal complexer en zijn de kosten daarmee hoger. Tabel B1.1 geeft een overzicht van zowel gerealiseerde als geraamde bus infrastructuurprojecten.

Tabel B1.1. Kosten andere HOV-busverbindingen.

Project	Lengte traject (km)	Investering (in miljoen euro)	Kosten euro/km	Peildatum kosten	Kosten euro/km gecorrigeerd voor koopkrachtpariteit (kkp) en prijspeil 2021
HOV Velsen	11,0	36,0	3,2	2017	3,6
HOVASZ, HOV Aalsmeer-Schiphol-Zuid	4,6	45,2	9,8	2020	9,8
HOV Noordwijk-Schiphol	4,5	7,7	1,7	2018	1,8
Eindhoven HOV 2	9,0	58,4	6,5	2019	6,7
Eindhoven HOV 3	6,4	30,0	4,7	2020	4,7
Utrecht Busbaan Transwijk (Z80)	1,7	36,7	21,6	2016	25,6
Utrecht Busbaan Dichterswijk (Z90)	0,7	16,0	22,9	2019	23,6
HOV in 't Gooi	15,3	129,0	8,5	2020	8,4
Parijs T Zen 5	9,5	108,5	11	2018	10,0
Parijs T Zen 4	14	113	8	2012	6,2
Parijs T Zen 3	9,3	188	20	2010	21,3
Limoge rood en blauw	22,5	116	5	2017	4,3
Aix-en-Provence	7,2	66,5	9	2019	7,8
Annemasse Tango	7,3	21,3	3	2015	2,6
Avignon Chron'hop C2 & C3	25	18	0,7	2018	0,6
Bayonne Trambus lijn 1	12	130	11,0	2018	8,8
Bayonne Trambus lijn 2	13,2	82	6,0	2019	4,9
Marseille B2	5,4	52,5	9,7	2018	7,9
Nantes C9	7,9	5,9	0,7	2018	0,6
Pau Fébus	6	50	8,3	2019	7,1
Plusbus Aalborg	11,3	68,5	6,1	2018	4,9
Belfast Glider phase 1	24,5	106,7	4,4	2015	5,5
Bristol MetroBus M2 (AVTM)	8,8	80,8	9,2	2015	12,5

Bron: CROW (2021)

Bijlage 2 - Technische bijlage verkeersmodellering

Deze bijlage bevat de kwantitatieve uitgangspunten van de meest recente verkeersmodelscenario's, beschreven in Hoofdstuk 2, de uitgangspunten van de infrastructuurmaatregelen uit de voorgaande versie van het verkeersmodel en de uitgangspunten van de gevoeligheidsanalyses met externe variabelen uit de voorgaande versie van het verkeersmodel. Ook zijn de ruwe resultaten voor de modelscenario's en oplossingsvarianten hieronder opgenomen, die in het afwegingskader verder zijn verwerkt.

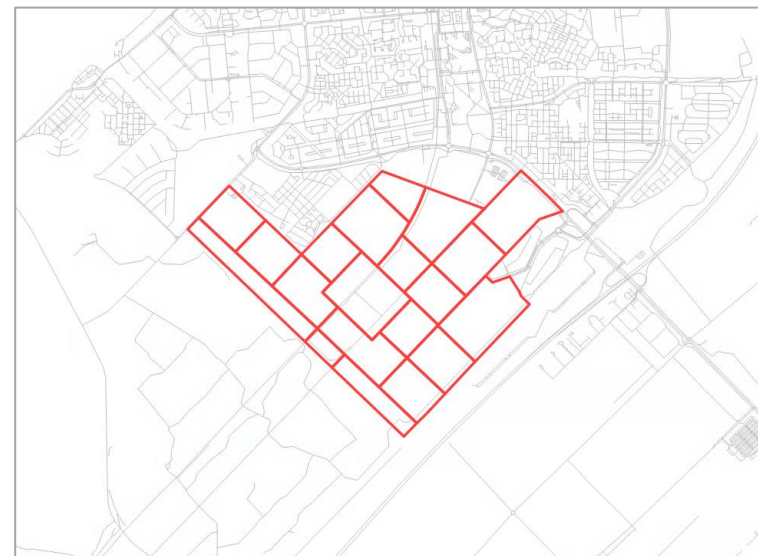
Uitgangspunten Basisprognoses

Sociaal-economische gegevens

De sociaal-economische gegevens van de gemeente Lelystad en specifiek voor de wijk Zuiderhage zijn hieronder weergegeven. De zones waarop de cijfers van Zuiderhage zijn gebaseerd, zijn in de afbeelding daaronder weergegeven. Let op dat de cijfers voor 2030 en 2050 niet in de meest recente berekeningen zijn gebruikt, maar afkomstig zijn uit de voorgaande versie van het verkeersmodel. Deze uitgangspunten voor sociaal-economische gegevens in 2040 zijn echter niet veranderd tussen de voorgaande versie en de actuele versie.

Tabel B2.1. Sociaal-economische gegevens voor de verschillende modeljaren, inclusief de toename ten opzichte van het basisjaar 2018.

	Lelystad		Zuiderhage	
	Huishoudens	Arbeidsplaatsen	Huishoudens	Arbeidsplaatsen
2018	32.169	35.867	1	78
2030	43.608 (+11.439)	50.553 (+14.686)	4.566 (+4.565)	1.368 (+1.290)
2040	53.159 (+20.990)	56.143 (+20.276)	12.614 (+12.613)	2.098 (+2.020)
2050	72.347 (+40.178)	64.271 (+28.404)	17.120 (+17.119)	3.003 (+2.925)



Afbeelding B2.1. Zones voor SEGs 'Zuiderhage' in Tabel 8.1.

Netwerken

De netwerken die in het StraVeLA-basisverkeersmodel zijn gebruikt, zijn in de basis afkomstig uit 3 bronnen. Dit zijn het NRM-West, het NRM-Oost en het HERE navigatienetwerk (specifiek voor het studiegebied). Op een aantal locaties is dit netwerk (uit 2020 afkomstig) gecorrigeerd om het aan te laten sluiten bij de situatie in het basisjaar 2018. Voor het openbaar vervoer is gebruikgemaakt van openbaar beschikbare General Transit Feed Specification (GTFS) bestanden. Deze bestanden bevatten alle benodigde informatie om het OV in het model te kunnen importeren, zoals lijnvoering, halteplaatsen en de feitelijke dienstregeling.

Verdere informatie over de opbouw van het StraVeLA-basisverkeersmodel is opgenomen in de technische documentatie van het model, opgesteld door PTV. Deze is als bijlage beschikbaar.

Tijdens het Bereikbaarheidsonderzoek zijn tekortkomingen in dit basismodel aan het licht gekomen voor de toepassing van het model binnen dit onderzoek. Het fietsverkeer als voortransport voor de trein was niet voldoende gedetailleerd in het verkeersmodel ingebouwd en was daardoor minder aantrekkelijk dan het in werkelijkheid verwacht wordt te zijn. Station Lelystad Centrum was niet bereikbaar met de fiets of te voet en niet alle befietsbare wegen in Lelystad

stonden ook als fietsbaar in het model ingesteld. Daarnaast was de berekening van persoonstypen als onderdeel van de socio-economische gegevens voor Zuiderhage niet consistent met die voor de overige gebieden in het verkeersmodel. Deze tekortkomingen zijn door PTV aangepast om tot de huidige versie van het verkeersmodel te komen. Verdere informatie over de wijze waarop deze aanpassingen gemaakt zijn, is opgenomen in de Memo Update StraVeLA, opgesteld door PTV. Deze is als bijlage beschikbaar.

Uitgangspunten Oplossingsvarianten

Mobiliteitsmaatregelen

De mobiliteitsmaatregelen bestaan uit 2 wijzigingen, namelijk een verhoging van het parkeertarief in een selectie zones en een verlaging van de maximum toegestane snelheid op een selectie wegvakken. Hieronder zijn voor beide wijzigingen de uitgangspunten getoond.

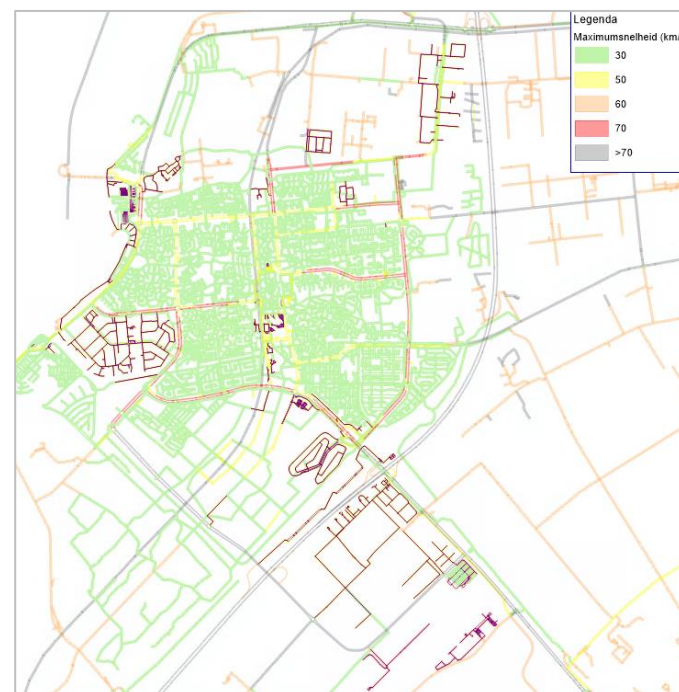
De parkeertarieven (uur en dag) zijn voor een selectie zones verhoogd met 50%, met uitzondering van de zone in Zuiderhage rond de locatie van station Lelystad Zuid, waar een nieuw tarief is ingesteld en in de referentie geen betaald parkeren is opgenomen. De parkeertarieven van de gewijzigde zones zijn in Tabel 8.2 weergegeven, zowel in de referentie als voor de scenario's met mobiliteitsmaatregelen.

Tabel B2.2. Parkeertarieven van gebieden waar deze gewijzigd zijn.

<u>Locatie</u>	Referentie		Mobiliteitsmaatregelen	
	<u>Uurtarief</u> (parkeren op straat)	<u>Dagtariet</u> (parkeer-garage)	<u>Uurtarief</u> (parkeren op straat)	<u>Dagtariet</u> (parkeer-garage)
Batavia	1.75	3.5	2.63	5.25
Winkelcentrum 't Lelycentre	0.85	-	1.28	-
Lelystad Centrum (rond station)	1.60	6.50	2.40	9.75
Zuiderhage (rond station)	-	-	2.40	-

De maximumsnelheden zijn voor een selectie wegvakken verlaagd naar 30 km/u. De maximumsnelheden waren in de referentie 50 km/u (in Lelystad centrum) of 60 km/u (een aantal wegen buiten Lelystad centrum). In afbeelding B2.1 is te zien dat een groot deel van de wegen al een maximumsnelheid ingesteld hebben van 30 km/u (groen). De wegen waar de maximumsnelheid verlaagd wordt van 50 km/u of 60 km/u naar 30 km/u, liggen in

bestemmingsgebieden en betreffen geen doorgaande wegen. Daarmee heeft het slechts een beperkte invloed op het autoverkeer en daarmee op de modaliteitskeuze.



Afbeelding B2.2. Maximum toegestane snelheden op wegvakken in het netwerk van de referentie. Paars getekende wegvakken hebben een gewijzigde maximumsnelheid gekregen in de mobiliteitsmaatregelen.

Daarnaast is deelmobiliteit in de vorm van lokale hubs een uitgangspunt. Dit is in het model opgenomen door middel van een snelheidsverhoging van voor-/natransport van gemiddeld 5 km/u naar 10 km/u.

HOV

De HOV-busverbinding tussen station Lelystad Centrum en Zuiderhage is in het model opgenomen met een frequentie van 4x per uur. De vertrektijden zijn ingesteld met gelijke tussenpozen van exact 15 minuten. De vertrektijden vanaf station Lelystad Centrum starten om 06:00:00 in de ochtend en eindigen om 23:00:00 uur, de vertrektijden vanaf Zuiderhage starten om 06:06:05 uur in de ochtend en eindigen om 23:06:05 uur. Voor de HOV-verbinding wordt uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 40 km/u (ten opzichte van 25 km/u voor de reguliere bussen). Beide richtingen rijden van start- tot eindpunt in ongeveer 8 minuten. De overstaptijd tussen bus en trein op station Lelystad Centrum is 5 minuten. De tarieven voor de HOV-lijn zijn gelijk aan de tarieven voor al het busverkeer in het verkeersmodel. Rond HOV-haltes wordt uitgegaan van verdichting. Dit is vertaald in het model in de vorm van een beperking tot 50% van de voor-/natransporttijd rondom de HOV-haltes.

Station Lelystad Zuid

Station Lelystad Zuid is een sprinterstation waar de sprinters tussen Zwolle en Hoofddorp en tussen Lelystad Centrum en Hoofddorp stoppen. In het model is rekening gehouden met een frequentie van 2x per uur voor beide lijnen, in beide richtingen, met gelijke tussenpozen van 30 minuten. In beide richtingen stopt er dus 4x per uur een sprinter op het station. In de richting van Almere stopt deze op het station om 13, 28, 43 en 58 minuten na het hele uur. In de richting van Dronten stopt deze op het station om 3, 18, 33 en 48 minuten na het hele uur. Er is dus rekening gehouden met een gespreide verdeling van de treinen over de tijd. De overstaptijd tussen bus en trein is ook voor dit station 5 minuten, gelijk aan de overstaptijd op Lelystad Centrum. Rond station Lelystad Zuid wordt uitgegaan van verdichting. Dit is vertaald in het model in de vorm van een beperking tot 50% van de voor-/natransporttijd rondom het treinstation.

Uitgangspunten Externe variabelen

Onzekere HWN-projecten

Voor de gevoeligheidsanalyse voor het niet doorgaan van MIRT-maatregelen op het hoofdwegennet (verbreding A6 tussen Lelystad en Almere) is gerekend met de voorgaande versie van het model, waarbij de verbreding van de A6, de verbreding van de N50 bij Kampen naar 2x2 tussen Kampen en Kampen-Zuid en de aanpassing aan het knooppunt Hoevelaken (in de vorm van een kom met ruime verbindingswegen) niet zijn doorgevoerd.

Lelystad Airport

Een andere gevoeligheidsanalyse betrof het niet openen van Lelystad Airport. Hiervoor is gerekend met een scenario waarin de luchthaven niet is meegenomen.

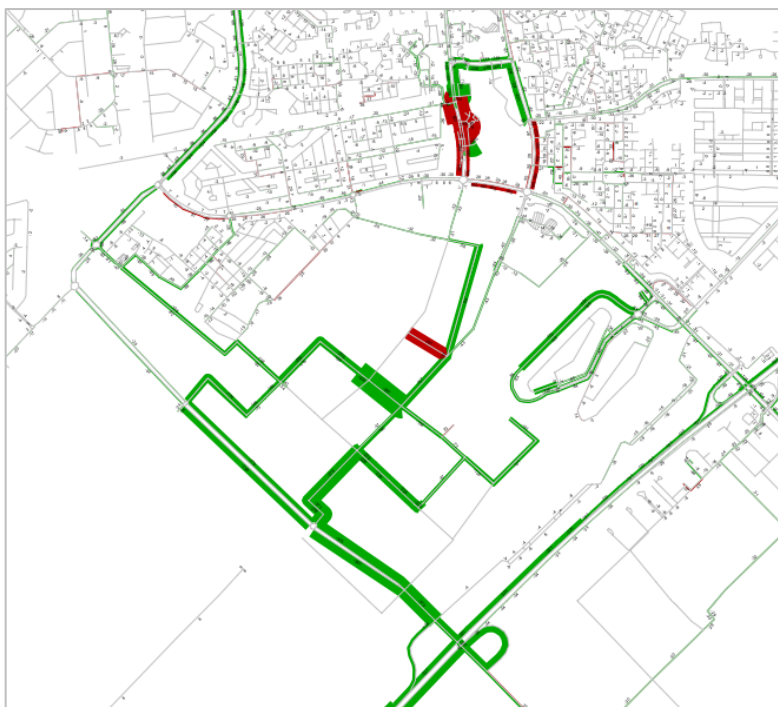
Betalen naar gebruik

Voor de gevoeligheidsanalyse betalen naar gebruik is gerekend met een vlakke heffing per kilometer van € 0,0851. Dit bedrag is opgeteld bij de basis km-kosten in StraVeLA (€ 0,305 voor zakelijk verkeer en € 0,148 voor woonwerk- en overig verkeer in 2040).

Resultaten Oplossingsvarianten

Vershil in intensiteiten tussen het scenario met HOV-verbinding en het referentiescenario

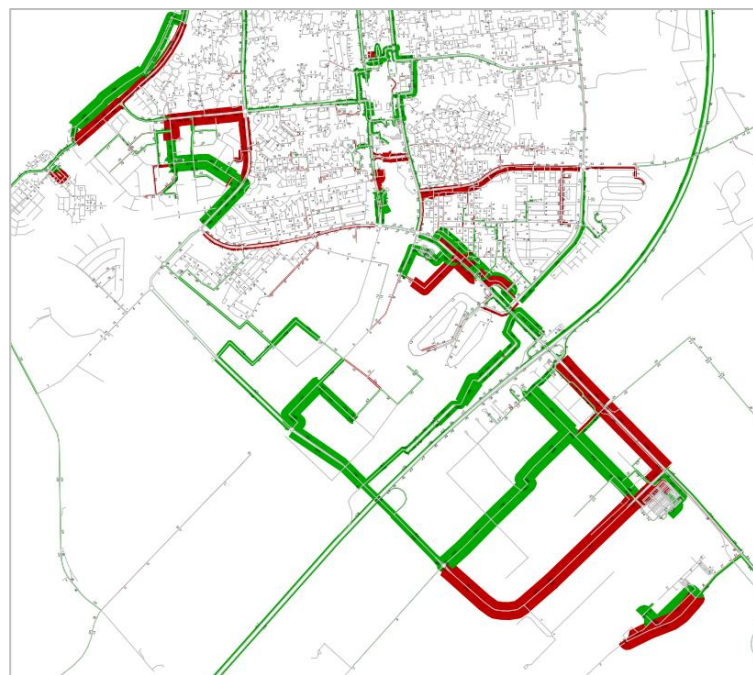
In de modal split resultaten (paragraaf 4.2) is een zeer kleine relatieve toename te zien van het autoverkeer vanuit Zuiderhage in het scenario met HOV-verbinding, ten opzichte van de referentie. Het betreft een toename van 0,7% en is een lokaal effect wat binnen de modelmarges valt en insignificant is. In Zuiderhage is juist het verkeersbeeld op wegvakniveau dat in grote lijnen een afname vertoont. Zie hieronder een afbeelding met de verschilintensiteiten op etmaalniveau voor het autoverkeer. De maximumafname is op wegvakniveau 900 voertuigen per etmaal, in de kern van Zuiderhage. Op de Laan van Nieuwland is de afname maximaal 380 voertuigen per etmaal. Op de Larserdreef is het verschil hooguit 80 voertuigen per etmaal.



Afbeelding B2.3. Vershil in intensiteiten van autoverkeer voor het etmaal, tussen het scenario met HOV-verbinding en de referentie.

Vershil in intensiteiten tussen het scenario met beleidsmaatregelen en het referentiescenario

In de CO2-uitstoot op basis van voertuigkilometers (paragraaf 4.5) is een zeer kleine stijging te zien voor het scenario met beleidsmaatregelen, ten opzichte van de referentie. Het beleidsmaatregelen heeft een zeer beperkt effect op het autoverkeer in Lelystad en de kleine stijging wordt veroorzaakt door een lokaal routekeuze-effect. In onderstaande afbeelding is te zien dat autoverkeer op parallelle routes een nagenoeg gelijkwaardige toe- en afname toont. Aan de zuid- en oostzijde van Zuiderhage is een afname te zien in de verschilkaart, terwijl juist aan de noordzijde op de Larserdreef en de Geldersedreef een toename te zien is. Het is mogelijk dat een langere route met een vergelijkbare reistijd voor meer voertuigkilometers zorgt, wat op zijn beurt weer resulteert in een beperkt toegenomen CO2-uitstoot.



Afbeelding B2.4. Vershil in intensiteit van autoverkeer voor het etmaal, tussen het scenario met het beleidsmaatregelen mobiliteitsmaatregelen en de referentie.

Uitgangspunten Infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel

Prognosejaar 2030

Verbreiding (extra rijstrook) van de Roggebotsluis en de Nijkerkersluis

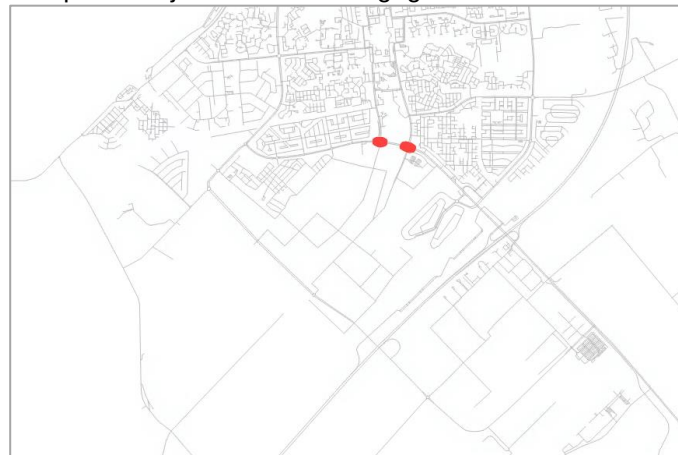
De trajectlocaties waar de verbreding is ingebouwd, zijn hieronder weergegeven. Het betreft een extra rijstrook ten opzichte van de huidige situatie in het basisjaar 2018. Voor beide oeververbindingen is dit dus van 2x1 naar 2x2.



Afbeelding B2.5. Wegvakken waar infrastructuurmaatregelen zijn toegepast in het netwerk van 2030 in de voorgaande versie van het verkeersmodel.

Prognosejaar 2040/2050

Naast de infrastructuurmaatregelen voor prognosejaar 2030 zijn de volgende maatregelen opgenomen voor de prognosejaren 2040 en 2050: de rotondes van de Larserdreef met de Middendreef en Zuigerplasdreef zijn omgebouwd naar geregelde kruispunten (met VRI). Voor de opstelstroken is uitgegaan van aangeleverde informatie door de gemeente Lelystad. De locaties van deze kruispunten zijn hieronder weergegeven.



Afbeelding B2.6. Locaties van naar VRI gewijzigde kruispunten, onderdeel van de infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel.

Daarnaast zijn de aansluitingen op de Larserdreef, tussen de Zuigerplasdreef en de aansluiting op de A6, 'rechts-in-rechts-uit' geworden. Hierdoor is het kruisen van de rijstrook van de tegenovergestelde richting niet meer mogelijk, bijvoorbeeld om de Ketelmeerstraat te bereiken wanneer je in zuidoostelijke richting over de Larserdreef rijdt.

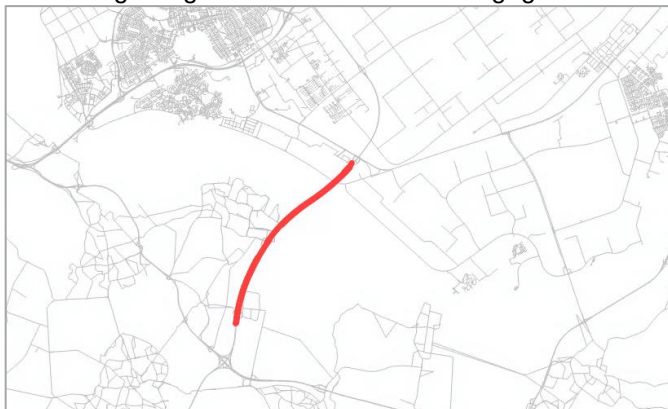
Verder is de rotonde tussen de Larserdreef, Heralaan en Oostranddreef met een extra rijstrook aan de westzijde verbreed om de capaciteit van de rotonde te vergroten en is een extra rijstrook op de Larserdreef ten noordoosten van deze rotonde toegevoegd om dezelfde reden.

De A6 is tussen Almere en Lelystad aanvullend verbreed van 2x3 naar 2x4 rijstroken. Het traject waarvoor de verbreding is ingevoerd is hieronder weergegeven.



Afbeelding B2.7. Traject op de A6 met verbreding naar 2x4 rijstroken, onderdeel van de infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel.

De Stichtse Brug (A27) is verbreed van 2x2 naar 2x3. Het traject waarvoor de verbreding is ingevoerd is hieronder weergegeven.



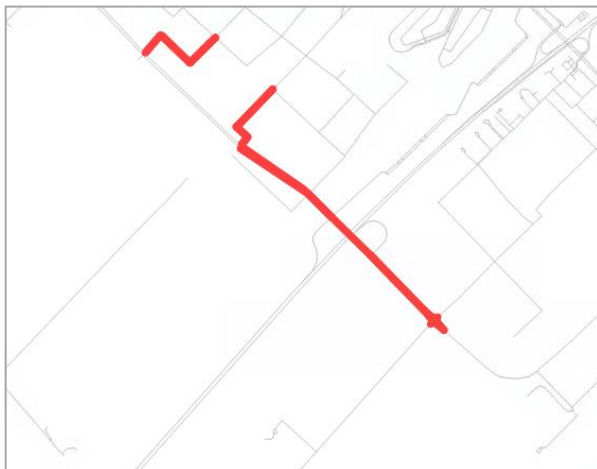
Afbeelding B2.8. Traject op de A27 met verbreding naar 2x3 rijstroken, onderdeel van de infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel.

Er is een 'Bochtafsnijding' ingebouwd in de Baai van Van Eesteren (N307), waardoor de route voor doorgaand verkeer buiten de stad om aantrekkelijker gemaakt is. De locatie van de Bochtafsnijding is hieronder weergegeven.



Afbeelding B2.9. Locatie van de 'Bochtafsnijding' over de Baai van Van Eesteren, onderdeel van de infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel.

De oostelijke en westelijke uitvalswegen van Zuiderhage (aangesloten op de Laan van Nieuwland) zijn verbreed met een extra rijstrook, van 2x1 naar 2x2. Ook is de Laan van Nieuwland zelf, tussen de oostelijke uitvalsweg en de westelijke aansluiting op de A6, verbreed met een extra rijstrook, van 2x2 naar 2x3. Op het viaduct over de A6 is de rijstrookverbreding alleen in westelijke richting ingebouwd. Ten oosten van de aansluiting met de A6, tot aan de rotonde met de Meerkoetenweg, is de weg in beide richtingen 2x2. Verder is de rotonde van de Meerkoetenweg met de Anthony Fokkerweg uitgebreid met een extra strook om de capaciteit te verhogen. De locaties van deze aanpassingen zijn hieronder weergegeven.



Afbeelding B2.10. Locaties nabij Zuiderhage (Laan van Nieuwland en Anthony Fokkerweg nabij afrit 9) waar de capaciteit op wegvakken en kruispunten verhoogd is, onderdeel van de infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel.

Resultaten van scenario's met infrastructuurmaatregelen in de voorgaande versie van het verkeersmodel

Routekeuze-effect van verkeer via de N307 (Markerwaarddijk) bij inpassing van infrastructurele maatregelen, in de voorgaande versie van het verkeersmodel

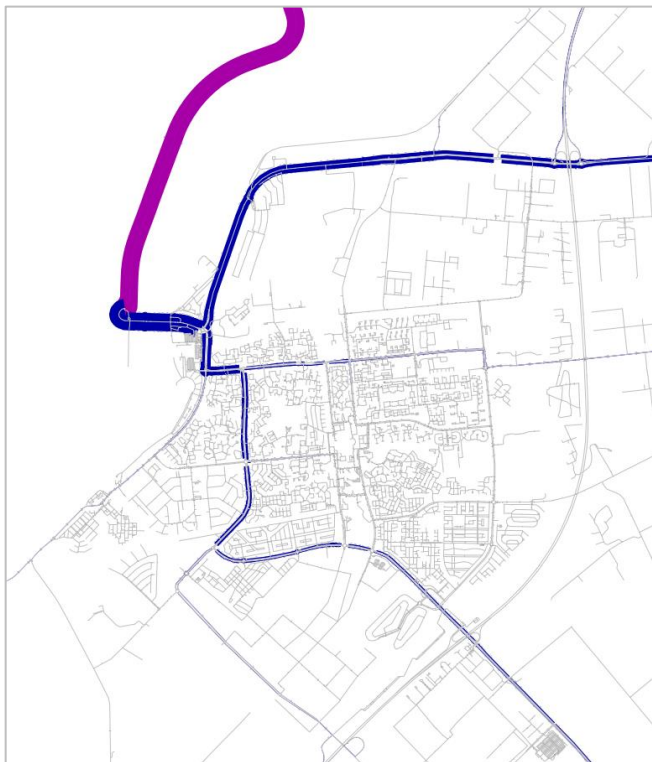
Met de voorgaande versie van het verkeersmodel is een set aan lokale infrastructurele maatregelen getoetst. Een van deze lokale maatregelen, die een relatief groot effect heeft op de routekeuze in Lelystad, is het aanleggen van de verbinding over de Baai van Van Eesteren. Het verkeer dat over de N307 en via Lelystad rijdt, heeft veelal een bestemming of herkomst ten oosten van Lelystad en rijdt met de huidige infrastructuur grotendeels door het centrum van Lelystad. De verbinding over de Baai van Van Eesteren zorgt voor een aantrekkelijke alternatieve route over de Houtribweg, buiten het centrum van Lelystad om. In de afbeeldingen hieronder zijn selected-link analyses te zien voor verkeer in twee richtingen over de N307 (Markerwaarddijk).

Zonder de infrastructurele maatregelen rijdt bijna 15% van het verkeer dat over de N307 rijdt via de Houtribdreef, ongeveer 15% over de Larserdreef en ruim 5% over de Laan van Nieuwland. Bijna 50% kiest voor een route over de Houtribweg buiten de stad om via de noordzijde, het overige verkeer rijdt via de Houtribweg aan de zuidwestzijde van de stad.

Met de infrastructurele maatregelen rijdt vrijwel geen verkeer meer door de stad. Slechts 1% rijdt nog via de Larserdreef en heeft een bestemming in Lelystad. Over de Laan van Nieuwland rijdt ook ongeveer 1% van het verkeer van de N307 en heeft een bestemming in Zuiderhage. Ongeveer 85% van het verkeer vervolgt de weg over de Baai van Van Eesteren heen en over de Houtribweg ten noorden van Lelystad.

De inpassing van de infrastructurele maatregelen heeft daarmee een zeer sterk effect op de routekeuze van verkeer dat over de N307 rijdt. In het modelscenario dat in de voorgaande versie van het verkeersmodel is berekend, zijn meer maatregelen ingevoerd. Het effect van de verbinding over de Baai van Van Eesteren is dus niet te isoleren van de effecten van overige maatregelen. Echter kan verwacht worden dat de maatregelen nabij de randen van de provincie geen effect hebben op de routekeuze. Daarnaast zullen de doorstromingsmaatregelen binnen Lelystad hooguit de route door Lelystad aantrekkelijker maken en daarmee een dempend effect hebben op routekeuze buiten Lelystad om.

In de voorgaande versie van het verkeersmodel zaten beperkingen, onder andere in de detaillering van voor- en natransport met de fiets. Hierdoor kunnen de routes die in de getoonde resultaten met deze versie het sterkste naar voren komen, juist in de nieuwe versie van het model minder sterk naar voren komen. Wel is het zo dat voornamelijk de hoeveelheid autoverkeer hierdoor beïnvloed wordt, en niet zozeer de routekeuze, al kan de omvang van filevorming ook van invloed zijn op routekeuze.



Afbeelding B2.11. Selected link analyse voor motorvoertuigen over het etmaal over de N307, in beide richtingen, voor het scenario met HOV-verbinding met de voorgaande versie van het verkeersmodel.



Afbeelding B2.12. Selected link analyse voor motorvoertuigen over het etmaal over de N307, in beide richtingen, voor het scenario met HOV-verbinding en infrastructurele maatregelen met de voorgaande versie van het verkeersmodel.

Ruwe resultaten uit de actuele versie van het verkeersmodel Inbound en outbound beschrijven de richting Flevoland in en uit, respectievelijk.

Tabel B2.2. Intensiteiten auto op geselecteerde wegvakken, ochtendspits.

Naam	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
A27 Stichtse Brug Inbound	4391	5390	5365	5438	5416	5394	5444
A27 Stichtse Brug Outbound	5372	6597	6609	6510	6642	6533	6532
A6 aansluiting 9 en 10 Northbound	1904	2273	2306	2281	2325	2290	2318
A6 aansluiting 9 en 10 Southbound	2819	2973	2997	2969	2970	2979	2995
A6 Almere - Lelystad Northbound	1904	3035	3017	3050	3029	3053	3026
A6 Almere - Lelystad Southbound		4188	4178	4163	4132	4153	4132
A6 Hollandse Brug (spitsstrook) Inbound	0	0	0	0	0	0	0
A6 Hollandse Brug (spitsstrook) Outbound	2381	3089	3095	3083	3092	3086	3082
A6 Hollandse Brug Inbound	2647	4885	4833	4893	4879	4910	4869
A6 Hollandse Brug Outbound	4272	6717	6779	6704	6704	6704	6679
A6 Ketelbrug Inbound	4455	5693	5645	5691	5650	5700	5680
A6 Ketelbrug Outbound	2307	3573	3554	3577	3563	3571	3585
Anthony Fokkerweg (ten oosten van Meerkoetenweg) Eastbound		749	788	745	783	745	788
Anthony Fokkerweg (ten oosten van Meerkoetenweg) Westbound		301	216	295	210	294	215
Laan van Nieuwland (tussen beide rotondes) Eastbound		1428	1410	1414	1394	1390	1366

Laan van Nieuwland (tussen beide rotondes) Westbound		792	757	776	766	765	744
Larserdreef (Zuigerplasdreef – Middendreef) Eastbound	923	1468	1500	1454	1484	1467	1490
Larserdreef (Zuigerplasdreef – Middendreef) Westbound	861	716	710	732	715	736	721
N301 Nijkerkersluis Inbound	1612	2188	2167	2177	2163	2163	2159
N301 Nijkerkersluis Outbound	1270	2081	2072	2080	2082	2077	2078
N302 Knardijk Inbound		1881	1916	1881	1885	1882	1879
N302 Knardijk Outbound		1581	1522	1573	1579	1574	1571
N302 Larserweg (Meerkoetenweg – Anthony Fokkerweg) Eastbound	1464	1886	1739	1891	1838	1868	1813
N302 Larserweg (Meerkoetenweg – Anthony Fokkerweg) Westbound	1608	1605	1255	1592	1235	1596	1255
N307 Houtribweg (net ten oosten van de A6 aansluiting) Eastbound	292	579	564	580	570	572	573
N307 Houtribweg (net ten oosten van de A6 aansluiting) Westbound	365	781	763	779	768	781	763
N307 Markerwaarddijk Inbound	656	1756	1749	1747	1747	1754	1752
N307 Markerwaarddijk Outbound	639	1395	1378	1399	1386	1381	1383
N307 Roggebotsluis Inbound		3138	3100	3138	3123	3110	3102
N307 Roggebotsluis Outbound		3148	3140	3146	3155	3151	3116
N309 Dronterweg (net ten oosten van A6 viaduct) Eastbound	184	461	475	465	473	465	469
N309 Dronterweg (net ten oosten van A6 viaduct) Westbound	380	454	444	454	442	453	441
N309 Flevoweg Inbound	354	473	448	472	451	461	448
N309 Flevoweg Outbound	433	592	596	589	588	587	592
N309 Larserdreef (net ten westen van de A6) Eastbound	1853	2286	2268	2278	2267	2281	2266
N309 Larserdreef (net ten westen van de A6) Westbound	1215	1317	1208	1347	1210	1358	1222
Oostvaardersdijk Northbound	74	221	213	216	216	216	214
Oostvaardersdijk Southbound	475	607	605	605	597	598	586
Westerdreef t.h.v. Larserdreef Northbound	622	1397	1392	1395	1373	1399	1394
Westerdreef t.h.v. Larserdreef Southbound	355	966	965	955	966	967	968
A27 Stichtse Brug Inbound	4391	5390	5365	5438	5416	5394	5444

Tabel B2.3. Intensiteiten auto op geselecteerde wegvakken, avondspits.

Naam	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
A27 Stichtse Brug Inbound	5622	7081	7068	6953	7035	7004	7067
A27 Stichtse Brug Outbound	4677	5355	4804	5655	5014	5856	4934
A6 aansluiting 9 en 10 Northbound	3237	3624	3578	3635	3619	3640	3604
A6 aansluiting 9 en 10 Southbound	2154	2373	2465	2371	2443	2368	2449
A6 Almere - Lelystad Northbound	3237	4626	4631	4659	4647	4622	4566
A6 Almere - Lelystad Southbound	3107	3218	3246	3252	3225	3267	3244
A6 Hollandse Brug (spitsstrook) Inbound	2393	2964	2986	3016	2990	2998	2999
A6 Hollandse Brug (spitsstrook) Outbound	0	0	0	0	0	0	0
A6 Hollandse Brug Inbound	4587	7121	7135	7130	7124	7113	7130
A6 Hollandse Brug Outbound	3485	6194	6168	6216	6210	6176	6209
A6 Ketelbrug Inbound	2831	4187	4158	4140	4141	4147	4164
A6 Ketelbrug Outbound	5530	6240	6141	6251	6244	6276	6153
Anthony Fokkerweg (ten oosten van Meerkoetenweg) Eastbound		270	375	296	379	291	324
Anthony Fokkerweg (ten oosten van Meerkoetenweg) Westbound		580	633	574	621	555	648
Laan van Nieuwland (tussen beide rotondes) Eastbound	582	739	860	852	913	893	879
Laan van Nieuwland (tussen beide rotondes) Westbound	859	1136	1266	1219	1277	1209	1238
Larserdreef (Zuigerplasdreef – Middendreef) Eastbound	1138	1350	1305	1361	1303	1307	1315
Larserdreef (Zuigerplasdreef – Middendreef) Westbound	1041	1287	1255	1262	1239	1251	1225

N301 Nijkerkersluis Inbound	1699	2179	2166	2175	2173	2173	2168
N301 Nijkerkersluis Outbound	1856	2211	2261	2292	2277	2293	2254
N302 Knardijk Inbound	1929	2154	2115	2142	2133	2151	2152
N302 Knardijk Outbound	1676	1853	1842	1916	1923	1909	1901
N302 Larserweg (Meerkoetenweg – Anthony Fokkerweg) Eastbound	1839	1926	1694	2009	1803	2006	1795
N302 Larserweg (Meerkoetenweg – Anthony Fokkerweg) Westbound	2110	1748	1472	1754	1546	1799	1507
N307 Houtribweg (net ten oosten van de A6 aansluiting) Eastbound	427	661	668	656	660	661	657
N307 Houtribweg (net ten oosten van de A6 aansluiting) Westbound	318	693	735	693	689	682	724
N307 Markerwaardijk Inbound	666	1246	1239	1235	1234	1224	1236
N307 Markerwaardijk Outbound	581	1091	1054	1088	1082	1093	1062
N307 Roggebotsluis Inbound	994	3278	3299	3303	3289	3262	3303
N307 Roggebotsluis Outbound	1029	3058	3167	3064	3038	3012	3179
N309 Dronterweg (net ten oosten van A6 viaduct) Eastbound	376	526	518	532	524	527	529
N309 Dronterweg (net ten oosten van A6 viaduct) Westbound	209	450	463	452	457	456	456
N309 Flevoweg Inbound	635	650	719	709	722	712	620
N309 Flevoweg Outbound	601	725	691	743	721	733	667
N309 Larserdreef (net ten westen van de A6) Eastbound	1520	1888	1864	1969	1893	1872	1908
N309 Larserdreef (net ten westen van de A6) Westbound	2148	2131	2090	2115	2091	2097	2083
Oostvaardersdijk Northbound	522	691	679	690	672	676	670
Oostvaardersdijk Southbound	77	328	296	305	290	309	291
Westerdreef t.h.v. Larserdreef Northbound	652	1160	1172	1174	1169	1202	1179
Westerdreef t.h.v. Larserdreef Southbound	730	1542	1532	1562	1527	1545	1509
A27 Stichtse Brug Inbound	5622	7081	7068	6953	7035	7004	7067
A27 Stichtse Brug Outbound	4677	5355	4804	5655	5014	5856	4934
A6 aansluiting 9 en 10 Northbound	3237	3624	3578	3635	3619	3640	3604
A6 aansluiting 9 en 10 Southbound	2154	2373	2465	2371	2443	2368	2449

Tabel B2.4. Intensiteiten trein op geselecteerde locaties, ochtendspits.

Naam	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
A6 Hollandse brug (trein) Inbound	1174	2203	2204	2209	2210	2210	2211
A6 Hollandse brug (trein) Outbound	4167	5655	5667	5773	5787	5892	5907
Almere – Lelystad (trein) Northbound	619	1161	1163	1170	1172	1167	1169
Almere – Lelystad (trein) Southbound	1481	2291	2300	2423	2437	2594	2609
Drontermeertunnel (trein) Outbound	688	1189	1191	1228	1231	1211	1214
Drontermeertunnel (trein) Inbound	703	1133	1134	1136	1136	1137	1137

Tabel B2.5. Intensiteiten trein op geselecteerde locaties, avondspits.

Naam	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
A6 Hollandse brug (trein) Inbound	3833	5436	5443	5550	5560	5647	5658
A6 Hollandse brug (trein) Outbound	1514	2667	2670	2709	2713	2740	2744
Almere – Lelystad (trein) Northbound	1497	2408	2415	2530	2540	2674	2686
Almere – Lelystad (trein) Southbound	757	1345	1349	1391	1396	1428	1434
Drontermeertunnel (trein) Outbound	792	1315	1315	1328	1329	1327	1328
Drontermeertunnel (trein) Inbound	672	1071	1072	1111	1113	1102	1104

Tabel B2.6. Reistijden voor motorvoertuigen op geselecteerde routes, ochtendspits.

Rijlabels	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
Lelystad Airport - Amsterdam	63	77	77	77	77	77	77
Lelystad Centrum - Amsterdam	63	75	75	74	75	74	74
Lelystad Oost - Amsterdam	59	66	66	65	66	65	65
Lelystad Zuid - Almere Buitenvaart	31	32	32	32	32	32	32
Lelystad Zuid - Almere Stichtsekant	36	38	38	38	38	38	38
Lelystad Zuid - Amsterdam Zuidas	61	68	69	68	68	69	69
Lelystad Zuid - Harderwijk Noord	38	40	40	40	40	40	40
Lelystad Zuid - Schiphol	68	72	72	72	72	72	72
Lelystad Zuid - Utrecht CS	62	72	72	72	72	72	72
Lelystad Zuid - Zeewolde Noord	31	35	35	35	35	35	35
Lelystad Zuid - Zwolle	60	68	68	68	68	68	68
Lelystad Centrum - Amsterdam Zuidas	57	65	65	64	64	65	65
Lelystad Centrum - Utrecht CS	57	68	68	68	68	68	68
Lelystad Centrum - Zwolle	55	65	66	65	66	65	66
Lelystad Centrum - Schiphol	64	68	69	68	68	68	68
Lelystad Centrum - Almere Stichtsekant	32	34	34	34	34	34	34
Lelystad Centrum - Almere Buitenvaart	30	28	28	28	28	28	28
Lelystad Centrum - Zeewolde Noord	26	28	29	28	28	28	28
Lelystad Centrum - Harderwijk Noord	31	33	33	33	33	33	33

Tabel B2.7. Reistijden voor motorvoertuigen op geselecteerde routes, avondspits.

Rijlabels	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
Lelystad Airport - Amsterdam	52	62	62	62	62	62	62
Lelystad Centrum - Amsterdam	53	64	63	64	63	63	63
Lelystad Oost - Amsterdam	53	54	54	54	54	54	54
Lelystad Zuid - Almere Buitenvaart	28	31	29	30	29	29	29
Lelystad Zuid - Almere Stichtsekant	32	40	40	35	40	35	40
Lelystad Zuid - Amsterdam Zuidas	51	57	55	55	55	55	55
Lelystad Zuid - Harderwijk Noord	35	43	41	41	40	41	42
Lelystad Zuid - Schiphol	58	66	64	64	63	64	63
Lelystad Zuid - Utrecht CS	52	65	64	61	65	62	65
Lelystad Zuid - Zeewolde Noord	30	36	36	34	34	34	35
Lelystad Zuid - Zwolle	59	66	66	66	66	66	66
Lelystad Centrum - Amsterdam Zuidas	51	52	52	52	52	52	52
Lelystad Centrum - Utrecht CS	51	61	61	58	61	59	61
Lelystad Centrum - Zwolle	58	69	71	68	69	68	70
Lelystad Centrum - Schiphol	58	61	60	61	60	61	60
Lelystad Centrum - Almere Stichtsekant	31	36	36	32	36	32	36
Lelystad Centrum - Almere Buitenvaart	29	26	26	27	26	27	26
Lelystad Centrum - Zeewolde Noord	26	30	30	29	29	29	30
Lelystad Centrum - Harderwijk Noord	31	36	36	34	35	34	37

Tabel B2.8. reistijden openbaar vervoer op geselecteerde routes, ochtendspits.

Rijlabels	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
Lelystad Airport - Amsterdam	91	83	83	83	83	83	83
Lelystad Centrum - Amsterdam	79	72	72	72	72	72	72
Lelystad Oost - Amsterdam	109	93	93	93	93	93	93
Lelystad Zuid - Almere Buitenvaart	68	62	62	62	62	53	53
Lelystad Zuid - Almere Stichtsekan	96	94	94	94	94	87	87
Lelystad Zuid - Amsterdam Zuidas	77	75	75	75	75	70	70
Lelystad Zuid - Harderwijk Noord	76	89	89	89	89	89	89
Lelystad Zuid - Schiphol	84	83	83	83	83	79	79
Lelystad Zuid - Utrecht CS	109	99	99	99	99	95	95
Lelystad Zuid - Zeewolde Noord	88	82	82	82	82	82	82
Lelystad Zuid - Zwolle	68	64	64	64	64	61	61
Lelystad Centrum - Amsterdam Zuidas	96	84	84	84	84	84	84
Lelystad Centrum - Utrecht CS	118	113	113	113	113	113	113
Lelystad Centrum - Zwolle	93	72	72	72	72	73	73
Lelystad Centrum - Schiphol	103	93	93	93	93	93	93
Lelystad Centrum - Almere Stichtsekan	118	105	105	105	105	105	105
Lelystad Centrum - Almere Buitenvaart	93	73	73	73	73	73	73
Lelystad Centrum - Zeewolde Noord	80	71	71	71	71	71	71
Lelystad Centrum - Harderwijk Noord	73	76	76	76	76	76	76

Tabel B2.9. reistijden openbaar vervoer op geselecteerde routes, avondspits.

Rijlabels	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
Lelystad Airport - Amsterdam	92	84	84	84	84	84	84
Lelystad Centrum - Amsterdam	79	72	72	72	72	72	72
Lelystad Oost - Amsterdam	109	96	96	96	96	96	96
Lelystad Zuid - Almere Buitenvaart	65	61	61	61	61	57	57
Lelystad Zuid - Almere Stichtsekan	99	89	89	89	89	87	87
Lelystad Zuid - Amsterdam Zuidas	77	75	75	75	75	70	70
Lelystad Zuid - Harderwijk Noord	76	89	89	89	89	90	90
Lelystad Zuid - Schiphol	84	83	83	83	83	79	79
Lelystad Zuid - Utrecht CS	108	99	99	99	99	95	95
Lelystad Zuid - Zeewolde Noord	72	85	85	85	85	83	83
Lelystad Zuid - Zwolle	68	64	64	64	64	61	61
Lelystad Centrum - Amsterdam Zuidas	96	86	86	86	86	86	86
Lelystad Centrum - Utrecht CS	118	114	114	114	114	114	114
Lelystad Centrum - Zwolle	93	76	76	76	76	76	76
Lelystad Centrum - Schiphol	103	94	94	94	94	95	95
Lelystad Centrum - Almere Stichtsekan	118	101	101	101	101	101	101
Lelystad Centrum - Almere Buitenvaart	87	74	74	74	74	79	79
Lelystad Centrum - Zeewolde Noord	69	76	76	76	76	76	76
Lelystad Centrum - Harderwijk Noord	73	76	76	76	76	76	76

Tabel B2.10. In- en Uitstappers op stations in Lelystad, per modelscenario - etmaal.

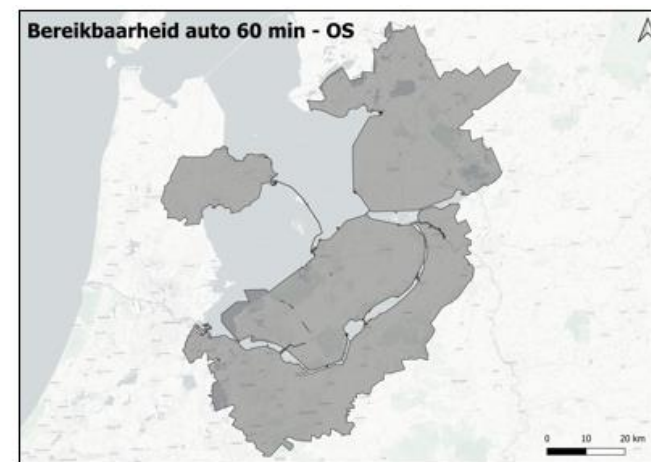
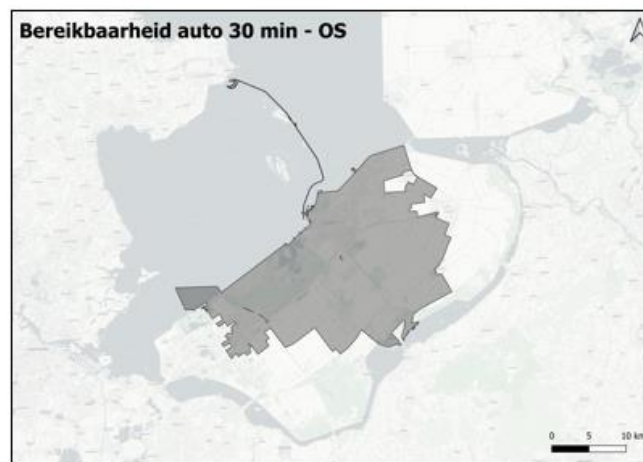
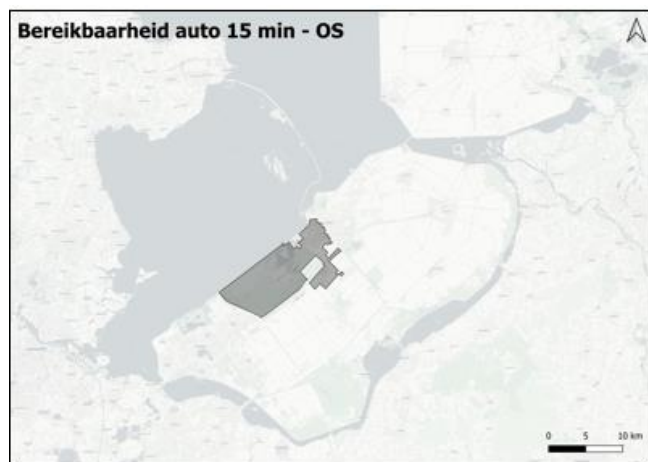
Station	In- Uitstappen	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
Lelystad Centrum	In	7.355	11.977	12.093	13.178	13.337	11.657	11.749
	Uit	7.258	11.705	11.821	12.888	13.046	11.471	11.564
Lelystad Zuid	In	0	0	0	0	0	4.799	4.934
	Uit	0	0	0	0	0	4.708	4.843
Totaal		14.613	23.682	23.914	26.066	26.383	32.635	33.090

Tabel B2.11. Aantallen reizigers met een herkomst in Zuiderhage of in de rest van de gemeente Lelystad, per modaliteit - etmaal.

	2018 - 0 - Basisjaar PTV Update	2040 - 1 - Reference	2040 - 2 Mobiliteitsoplossingen	2040 - 3 HOV	2040 - 4 Mobiliteitsoplossingen HOV	2040 - 5 Station Lelystad Zuid	2040 - 6 Mobiliteitsoplossingen Station Lelystad Zuid
Zuiderhage							
Personenauto	6.381	34.299	33.617	34.901	34.315	32.994	32.281
OV	198	3.033	3.161	4.390	4.567	5.098	5.268
Fiets	1.197	14.907	15.581	13.304	13.845	14.094	14.735
Rest Lelystad							
Personenauto	142.579	182.824	180.746	182.373	180.304	182.225	180.177
OV	7.562	8.711	8.821	9.000	9.115	8.583	8.681
Fiets	80.068	82.782	83.753	82.346	83.440	82.371	83.475

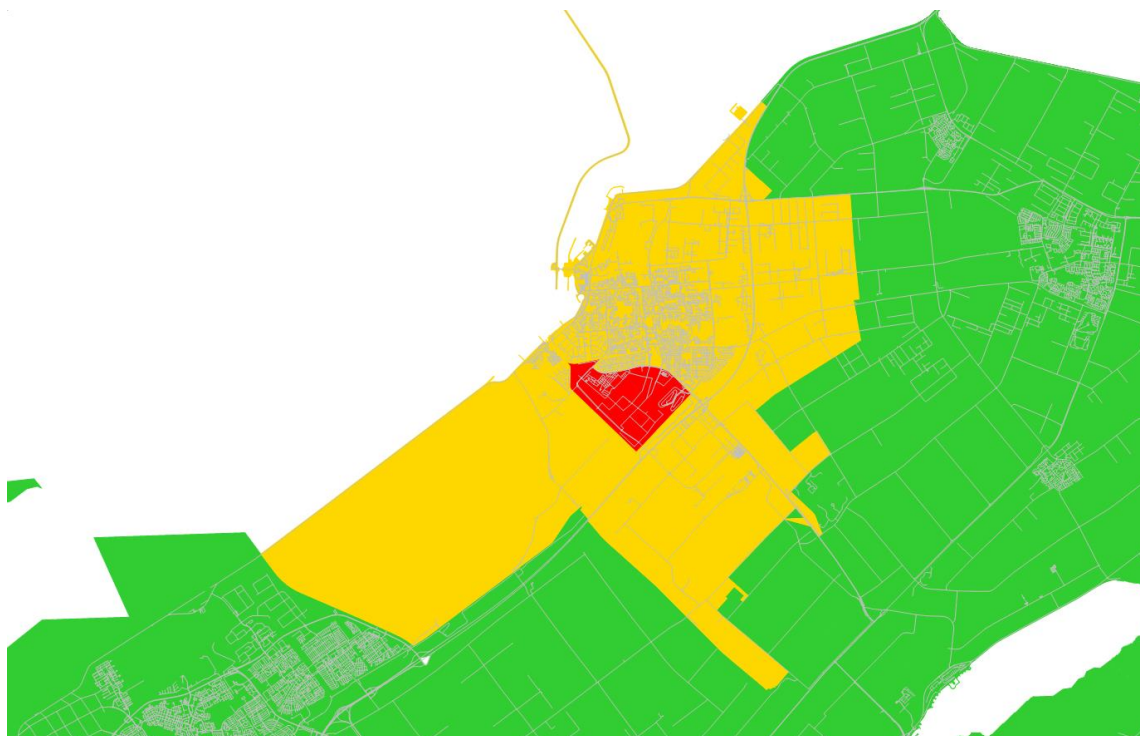
Bereikbaarheidskaarten auto

In onderstaande afbeeldingen is de bereikbaarheid van banen per auto vanuit Zuiderhage weergegeven. Deze kaarten zijn van toepassing op de referentie 2040 en alle oplossingsvarianten.



Afbeelding B2.13a-c. Bereikbaarheid van banen in 15, 30 en 60 minuten, per auto - ochtendspits.

Gebiedsindeling modal split



Afbeelding B2.14. Gebiedsindeling modal split met van klein naar groot: Zuiderhage, Lelystad in het geheel en het buitengebied.